

- لنحترم النحل الذى فيه شفاء للناس..
- غدًا.. تحمل فى يدك محطة لتوليد الكهرباء!!
- الأخلاق عند الحيوانات

دليل الأمراض الجلدية

١٠

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الثالث والعشرون — اول يناير ١٩٧٨

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير
الدكتور عماد الدين الشيشينى
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير
حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوى

جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية

دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى

دولارات فى الدول الأجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة — ٢١ش قصر النيل

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....

العنوان : ....

البلد : ....

مدة الاشتراك : ....

عزيزي القارئ

كان مؤتمر علماء مصر ، في دورته الأخيرة ، استمرارا لجهود علمية كثيرة تبذل من اجل الحياة ، وتطويرها على أرضنا هذه الطيبة ، ليصبح العلم في خدمة الانسان .

ولقد وجد العلماء المصريون انفسهم ، أمام حقيقة أساسية ، هي مبادرة السلام الرائعة التي قادها رئيس مصر ، الرئيس أنور السادات بشجاعة الرجال ، وأيمان الأبطال ، حيث قدم قضية العرب ، لا الى الكنيسست وحده ، ولكن الى الرأى العام العالمى كله ، وفى اجمل صور العصر ، وبأسلوب الانسان المتحضر ، القادر على ان يرتفع عن واقعه ، الى شيء أفسح واسمى ، واكثر قيمة واستقرارا .

والعلماء ، شأنهم فى هذا شأن المثقفين الموضوعيين ، قد نظروا الى هذه المبادرة نظرة العالم الفاحص العميق ، فأصدروا قرارات مؤيدة ومؤكدة ، أن هذه المبادرة ، هى فى الواقع ، مظهر التقدم فى عالمنا المعاصر ..

وكما فعل العلماء ، فعل الفنانون ، فانتصروا للمبادرة ، كما لم ينتصروا لحدث آخر ، طوال السنوات الأخيرة .

واجتمع قادة الرأى والفكر والثقافة والأعلام ، فى مؤتمر موسع ، حيث اعلنوا رأيهم فى الحرب وفى السلام ..

وكان من أبرز ما قيل ، اننا محتاجون الى الحرب ضد الأوبئة ، وضد الفقر ، وضد الفاقة ، وضد معوقات التقدم فى حياتنا .

لكننا ــ وبنفس القدر ــ محتاجون الى السلام ، لنبنى الحياة ، ولنقيم اسس العمران بلا خوف ، ولا ضجر ، ولا وخم ، ولا تراخ .

نعم نحارب ما يقف بين التقدم ، وبين قوانا العاملة ، ونبنى فى نفس الوقت عالما آمنا سالما ، قادرا على ان يتعايش فى ود ، وفى تراحم ، لا يأكل فيه الكبير الصغير ، كالسمك ، ولا يتعدى فيه أسد الغابة ، على صغار الطيور .

هذه هى النظرة الجديدة ، التى بدأت من مصر ، ومن رئيسها انور السادات ، فأرتجت انحاء الدنيا بالحماسة لهذا الاتجاه العظيم .

وفى البيان الذى أصدره المجلس الأعلى لرعاية الفنون والاداب والعلوم الأجتماعية ، سنجد تعميقا لهذه الظاهرة .

لقد قال المجلس فى بيانه ، أن الحياة لا تتغير ، والتاريخ لا يغير مساره ، الا بالطفرة ، هكذا قال العلم ، وقالت كل العلوم الانسانية .

وعندما تحدث الطفرة فى حياة النبات مثلا ، فأن حصيلتها لا بد أن تكون فروعا جديدة خضراء ، تشق الفضاء ، فى قدرة واقتدار .

وكذلك عندما تحدث الطفرة فى الصناعة فان ثمرتها لا بد ان تكون تطورا هائلا ، نحو انتاج اكبر ، وقدرة صناعية أعلى ، وتطور فى الأساليب الصناعية ، يجعل الصناعة اقدر على خدمة الانسان .

وفى التاريخ ، لا بد من طفرة ، ليتغير مسار التاريخ ، وهذه هى فلسفة التاريخ ، وقدرة عظماء الرجال على احداث التغيير التاريخى المطلوب .

ولن يستطيع رجل ان يغير مسار التاريخ ، الا اذا استمد من علاقته بالله ، قدرة تمكنه من تحمل عبء التغيير . وهذا لا يحدث الا من خلال الايمان بالله ، وبالحياة التى خلقها وبالبشر الذين كرمهم .

ولم ينس المجلس الاعلى فى بيانه ان يوضح للناس أنه عندما يستطيع قائد أو زعيم ، أن يمارس حقه فى القيادة فى اتجاه التغيير ، فان الاخرين يصبحون عاجزين عن متابعة فكره ، لانهم اعتادوا على نمط معين من السلوك التاريخى ، عجزوا دائما عن الخروج عليه .

لكن الشعوب ، بحسها المرهف ، وبقدرتها على تبين مصالحها ، تستطيع ان تتبين الفرق بين الطفرة والحركة الساكنة الرتيبة .

لهذا فأن حس الشعوب بالطفرة يكون اقوى .

وهذا ما حدث تماما بالنسبة لمبادرة السلام . أن المبادرة فى حقيقتها البسيطة الواضحة تستهدف تغيير مسار التاريخ فى هذه المنطقة من العالم .

وما التغيير الذى تستهدفه المبادرة ؟

أننا نعيش فى حياتنا الراهنة ، فى قلق وخوف من المجهول . .

والخائف يحاول ان يسد الباب ، بكل انواع المزاليج القوية ، حتى لا يقتحم عليه احد بيته ، ويعتدى عليه وعلى ماله ، وعلى أولادة . .

والخائف مضطر الى ان يتسلح بكل أنواع السلاح ، حتى لو كانت فوق طاقته .

والسؤال هو : كيف يتغير الخوف ، ليصبح امنا وسلاما .

اننا نخاف فى هذه المنطقة من العدوان .

نحن نخاف ، والفلسطينيون يخافون ، والعرب جميعا يخافون ، والاسرائيليون كذلك يخافون .

وحتى هؤلاء الذين انعم الله عليهم وأعطاهم فأجزل العطاء ، يخافون ان يضيع منهم هذا الرزق الحلال .

الخوف اذن هو طابع الحياة فى هذه المنطقة من العالم ، والخوف هو العدو الذى يتربص بنا .

لا ننتج بالقدر المطلوب ، لأننا نخاف .

ولا نعمل العمل الطبيعى اللازم ، لأننا نخاف .

حتى الاموال العربية الفائضة ، تحاول ان تجد لنفسها مجالات استثمار خارج المنطقة العربية ، لانها تخاف أن تذوب فى الاحقاد الشرسة التى عمت المنطقة .

اذن لا بد من امن وأمان .

لا بد من سكينة وهدوء .

لا بد من مناخ ملائم ليعمل العاملون .

هذا كله محتاج الى ان يتغير مسار التاريخ ، ولا يمكن أن يتغير مسار التاريخ ، الا بالطفرة .

وهكذا كانت المبادرة طفرة التاريخ على ارضنا .

وهكذا بدأنا نشهد اصوات الشباب فى اسرائيل وقد بهرتهم الطفرة ، فأخذوا يرقصو فى الشوارع فرحا باحتمالات الأمن والسلام .

وكذلك وجدنا دوائر العالم ، قد اخذت تلهث وراء الطفرة ، فبعد ان كانت كل الاسئلة تدور حول الاجراءات التى تتخذ لعقد جنيف ، حيث تلتقى اطراف النزاع ، للوصول الى حل ، بدات كاميرات التليفزيون ، وميكروفونات الاذاعة واعمدة الصحف ، تمتلىء بأخبار المبادرة ، او الطفرة ، وكيف اختصرت الزمن ، لتثب فورا الى موضوع النزاع ، بعيدا عن الاجراءات .

والرأى بعد يا عزيزى القارىء ، قد يتأثر ببعض الملابسات ، والخلاف فى وجهات النظر .

لكن المحقق ان احدا لن يستطيع ان يقف فى طريق هذه الطفرة ، لأنها تيار هادر ، سيجرف فى طريقه ، اى كائن يحول بينه وبين الانطلاق الى مصبه .

هكذا علمنا التاريخ .

عبد المنعم الصاوى



« ايهاب الخضرجى »

- آفاق جديدة لاستخدامات أشعة الليزر
- اهتمام عالمى لتطوير أساليب النقل البحرى الأوتوماتى
- مستقبل بترولى هائل فى مصر.
- علاج الأمراض المستعصية الآن باستخدام الهورمونات!

آفاق جديدة لاستخدامات اشعة الليزر

لعل من اهم الاحـداث التى شهدها العالم خلال شهر ديسمبر الماضى توصل مجموعة من العلماء الالمـان الى تصميم جهاز صغير ينتج اشعة الليزر باسلوب يسمح بفتح آفاق جديدة وواسعة امام صناعة الاتصـالات . والجهاز الجديد يستخدم انواعا بالغة القوة من بلورات الليزر فى عملية تكثيف الضوء . والمعروف ان البلورات تتمتع بفاعلية عاليـة ، حيث تكفى شظية يصل حجمها الى جزء واحد من مائة جزء من المليمتر الواحـد لزيادة كثافة شعاع الضـوء مائة مرة .

ويتوقـع الخبراء ان يساهم هذا الجهاز فى تطـوير صناعة الصحف ، فبلـورات الليزر تطلق حزما من الاشعة تحت الحمـراء التى يمكنهـا نقل المعلومات ليس فقط بين محطتين من محطـات التليفون ولـكن ايضـا بين المكاتب والمطارات والسفن ، وهذه المهمة توفر الكثيرمن الوقت الذى يضيع الان لنقل المعلومات المطلوبة .

ويعتبر الجهاز الالمانى الجديد ، واحدا من عشرات الاجهـزة التى توصل اليهـا العلمـاء فى مختلف دول العالم ، وتمثل كلها خطوات واسعة وسريعة نحو سيطرة اشعة الليزر على كل مجـالات حيـاة الانسان ، من نشاط عسـكرى ، ونجاح مذهل فى مجال الجراحة ، وتطوير العقول الالكترونية ، وفى الابحـاث الجيولوجية ، وعمليـات تطوير الانتاج الصناعى كما وكيفا .

والتعرف على هذه الاشعة جاء فى وقت مبكر من القـرن الحالى لكنه لم يتطور الا فى الســنوات الخمس العشرة الاخيرة . ويرجع الفضل فى كلما توصلت اليه هذه الاشعة من نجاح الى العالم الكبير « اينشتين » حينما اسـتطاع عام ١٩١٧ التعـرف على كينونة حث انبعاث الاشـعاعات . ومرت ٣٣ سنة على هذا الاكتشـاف دون اسـتغلال ، الى ان تمكن العالم الفيزيائى « تشـارل تونيس » من وضع المبادىء الاولية للجهاز الذى يمكنه انتاج اشعة الليزر ، لكن هذه المبادىء ظلت هى الاخـرى عشر سنوات ، الى ان اسـتطاع العالم الامريكى « تدماى مان » من بنـاء اول جهاز ينتج أشعة الليزر عـام ١٩٦٠ .

وكانت الفكرة الاساسية للحصول على اشعة الليزر ، تعتمـد على تكبير الموجات المتناهية الصـغر ، بواسطة حث انبعاث الإشـعاعات منها عن طريق جهاز خاص يسمى مضخم النبضات الكهربائية .

واستخـدم « تدماى مان » فى جهازه قضيبا من اليـاقوت ينتهى طرفاه بمرآتين فضيتين ، ويلف حول القضـيب مصـباح وميض ـ يشبه فلاش التصوير ـ وزود جهازه بوسيلة للتبريد . ومصباح الوميض مهمته ضخ طاقته الضوئية فى قضيب الياقوت ، فتثير ذراته وتجعلها فى حالة اثارة لحظيـة ، فتطلق احـدى ذراته المسـتثارة بعض الطاقة الضـوئية وهى التى يطلق عليها « الفوتونات » وتتطاير هـذه « الفوتونات » فى كل مكان داخل قضيب اليـاقـوت وعندما تصطدم هذه « الفوتونات » مع ذرة اخرى من قضيب الياقوت ، والتى سـبق اثارتهـا ، فانهـا تطلق « فوتونا » آخر وبذلك يزيد عدد « الفـوتونات » وتتخبط داخـل قضيب الياقوت ، وهنـا يخرج جانب من «الفوتونات» من قضيب الياقوت ، وينتقل الجـانب الآخر ذهابا وايابا بين المرآتين الفضيتين

الموجــودتين فى نهاية القضيب ، وعندما يصل عـــددها الى القدر الكافى تخرج الفوتونات ، وتكون طاقتها اقـــوى كثيرا من مثيلتها التى يصدرها مصـباح الوميض ، وتصل الى قدر يســـاوى ملايين المرات من فوتونات المصباح الوميض وتخرج هذه الاشعة على [illegible] متوازية بدرجـــة لا يصـل اليها الضوء العادى .

وتطور جهاز « تدماى مان » ، وتوصل العلم الحـديث الى بنـاء اجهزة بالغة التعقيد ، حتى يتمكن الانسان من استخدام اشعة الليزر فى المجالات المختلفة من حياته .

وحلت مواد جـــديدة بدلا من قضيب الياقـــوت ، واصـبحت الاجهزة الحديثة تستخـــدم المواد التالية :

* **من المواد الصلبة :** تستخدم العناصر الارضية النادرة او المعادن الانتقالية مثل الكروم والياقوت ، وفى احد الاجهزة استخدم اكسيد الالمنيوم ، وهى تنتج اشعة ضوئية تحت الحمراء — موجات متناهية القصر — بقوة خرج مقدارها حوالى خمسة الاف وات .

* **المواد السائلة :** وتختلف عن المواد الصلبة فى أنها توضع داخل خلية ناقلة اسطوانية الشكل ، او تذاب ايونات العنـــاصر الارضية النادرة فى مذيب مناسب ،وتضاف اليها محاليـــل بعض الاصـــباغ العضوية ، وتثار الايونات بواسطة مصباح قوى ، وتنعكس الى الخارج عن طريق مرايا او بواسطة انكسار الاشعة عبر المادة السائلة .

* **المواد الغازية :** وهى عبـارة عن عمليـــات غير متكافئة لتفريغ الشحنة فى وجود ضغط منخفض وتيار عال . فتنتج أشـعة بطـول موجى يتراوح بين الطـول الموجى للاشعة فوق البنفسجية والضـوء المرئى وتمتـد أيضا الى الاشـعة تحت الحمراء . ويسـتخدم غـاز سيانيد الهيـــدروجين ، او اول اكسيد الكربون ، او ثانى اكســيد الكربون . وتصـــل قوة الخـرج الناتجة عن ايهما الى حوالى ٨٨٠٠ وات .

ومازال الانسان ينتظـر الكثير من اشعة الليـــزر ، فاحلامه الان فاقت كل خيال فى هذا المجال .

اهتمام عالمى لتطوير اساليب النقل البحرى الاوتوماتى

على الرغم من التطورات الهائلة التى حـدثت فى مجـــال النقل والمواصلات ، سواء كان فى مجال الطيران او السكك الحـديدية او السيارات ، الا ان مجـــال النقل البحرى والنهرى ما زال يســتحوذ على اهتمام كثير من الدول والافراد ويضع الخبراء هذا المجـــال على رأس قائمة وسائل المواصلات فى العالم ، فهو — فى رأيهم — يتميز بنفقات اقل وقـــدرة هائلـة على استيعاب الاحجام والاوزان الكبيرة من المنقولات . ولهذا توجه جهود كثيرة لتطوير اســـاليب النقـــل البحرى ، وتتركز هـــذه الجهود حاليا فى اتجاهين :

* **الاتجاه الاول :** المحافظة على المستوى الاقتصـادى للمشروعات البحرية ، بحيث تتجه نحو تقليل التكاليف بوجه عام . وهنا تبرز مشكلة الوقـــود ، وخاصة بعـد التحذيرات المتعـــددة التى يعلنها خبراء الطاقة بين الحين والآخـر بسبب احتمالات نفـاد الطاقـــة البترولية ، والبترول يعتبر الوقود الأساسى ، وربما الوحيـــد ، فى مجال النقل البحرى .

* **الاتجاه الثانى :** وهـو توفير اســاليب الامن الكافيـــة لحماية وسائل النقل البحـرى ، وخاصة بعد الزيادة الهائلة لهذه الوسائل .

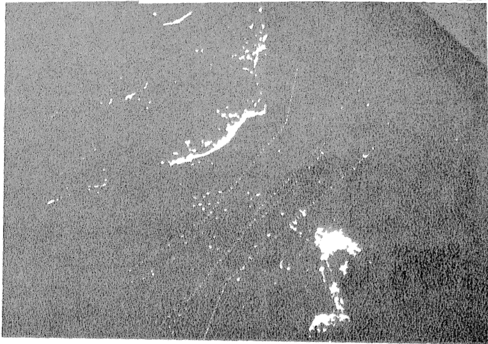
والجهود التى تبذل فى المجـال الاول يدور معظمها حـول تخطيط وتصميم تلك السـفينة التى ستعمل فى المستقبل باستخدام نوع آخـر من وقود الدفع بعد نفاد البترول ، الذى يتوقعون نفاده فى عام ٢٠٠٠ وكانت الخطـــوة الاولى اجـــراء الاحصاءات الدقيقـــة فى هـــذا المجال ، ثم وضع التصورات العامة لسفينة المستقبل التى تقـوم على اساس ترشـيد القـوة العاملة بها وتنـــوع حمولتها والنفقات ، مـع محاولات استخدام نوع جديد من وقود الدفع .

وتوصلت هـــذه الجهـــود الى ضرورة تقليـــل الطاقـــة البشرية اللازمة للعمل على السفن ، واكدوا أن سفن النقل التى يزيد اجمـالى حمولتها عن عشرة الاف طن يمكن ان يقـــودها طاقم من اثنى عشر بحارا بطريقة امنة ، على اساس ان يتلقى هذا الطاقم تدريبا يشمل الجوانب الفنية والجوانب الملاحية فى نفس الوقت . ويســـاعد على تحقيق هذه النتيجة الخطـــوات الواسعـــة التى حققها الخبـــراء للوصول الى ملاحة بحريةاوتوماتية وفى نفس الوقت آمنة .

وقد عرضت مجموعة كبيرة من الابحاث التى تهدف الى استخدام الطاقة النووية ، او الغازات كطاقة بديلة للبترول ، لكن خبراء النقل البحرى اعلنوا رفضـــهم النهائى لاستخـــدام غاز الميثان او غـاز الهيدروجين كطاقة دفع ، وقالوا ان ذلك يواجه عـددا غيـر محدد من المشكلات الفنية .

كما أن قوة الدفـــع النـــووية بالنسبة للسفن التجارية ، لا توجد امامها اية آفاق دائمة ، ويرجـع هذا الى ان مخـــزون العالم من اليورانيوم يمكن الا يدوم كثيرا ، بل يتوقع له الخبـراء النفاد هـو الاخر فى بداية القـــرن القادم . وهو تقـــريبا نفس الوقت الذى ينتظر فيه نفاد البترول .

والمنتظر لحل مشـــكلات وقود الدفع فى المجال البحـــرى ، أن يتوصل الخبراء الى اسلوب جديد تمتزج فيه الاساليب المختلفـــة ، القديمة والحديثة معا فى تنســيق دقيق لتوفير قوة دفـــع عاليـــة ورخيصة .



صورة التقطها جهاز الرادار الذي
راقب الحركة الملاحية

وفي مجال توفير اساليب الامن اللازمة لوسائل النقل البحري تعددت الدراسات العلمية في مختلف الافرع ، سواء من ناحية دراسة الخطوط الحالية وانشاء خطوط جديدة في المناطق البحرية الامنة ، او استخدام احدث الاساليب في ارشاد وسائل النقل ومراقبتها .

واحدث هذه الجهود العملية ما قامت به بريطانيا وفرنسا لتامين عبور السفن في القنال الانجليزي الذي يفصل البلدين ، والذي يعتبر في نفس الوقت الطريق الرئيسي بين المحيط الاطلنطي وبحر الشمال وبحر البلطيق . ويشهد هذا القنال حركة ملاحية مزدحمة جدا .

فانشا البلدان مكتبين للمعلومات اللازمة لعبور القنال ، يتولى كل منهما انشاء مراكز حراسة دائمة على مدى الاربع والعشرين ساعة ، بحيث يمكن تزويد السفن بالمعلومات المستمرة عن حركة السير في القنال وكذلك بالمعلومات الضرورية لامن السفينة . كما حدد الخبراء ممرين للعابرات الضخمة ، الاول قريب من الشاطيء الفرنسي ومخصص للسفن المتجهة شمالا ، والثاني قريب من الشاطيء البريطاني ومخصص للسفن المتجهة جنوبا .

اما السفن التي تعبر القنال – بين فرنسا وبريطانيا – فتسير بزاوية متجهة نحو اليمين .

وكلا المكتبين يستخدم محطة رادار للمراقبة الدائمة والمستمرة ليلا ونهارا . وتلتقط هاتان المحطتان صورا للسفن العابرة في الاتجاهين بمعدل صورة كل نصف دقيقة . وفي نفس الوقت تسجل افلاما للسفن العابرة للكشف عن اسباب اي حادث يقع في هذه المنطقة .

كما ترسل المعلومات اللازمة للعبور عن طريق محطة اذاعية خاصة ، وتذاع هذه المعلومات كل نصف ساعة وفي مواعيد يعرفها ربابنة السفن ، وتتضمن هذه المعلومات عدد السفن التي تعبر القنال ومواقعها وتقارير عن حالة الجو والتيارات البحرية .

وسوف تستفيد البشرية من تلك الجهود التي تبذل في مجال النقل البحري خلال وقت قريب جدا ، وسيكون اثرها واضحا خاصة في الجانب الاقتصادي .

مستقبل بترولي هائل في مصر

خبراء استخراج البترول من مختلف دول العالم يؤكدون ان مصر تعوم على بحيرة بترولية هائلة ويشيرون في تأكيداتهم الى النتائج التي توصلت اليها صور الاقمار الصناعية والابحاث الجيولوجية والمسح السيزمي ، ولذلك تستحوذ الاراضي المصرية على اهتمام العديد من شركات التنقيب عن البترول سواء الاجنبية او المصرية ، وتزداد اجهزة التنقيب والحفر بصورة كبيرة ، وكل ذلك يعبر عن الامال الكبيرة نحو تحقيق المزيد من الاستكشافات البترولية في البحر الاحمر والصحراء الشرقية والغربية والبحر الابيض والدلتا .

ويؤكد هذه الاحتمالات ايضا واقع الانتاج البترولي في مصر . ففي العام الحالي يصل حجم البترول الخام الذي يعالج او يصنع في معامل التكرير المصرية الى ١١ مليون طن ، تبلغ قيمتها طبقا للاسعار العالمية حوالي ٣٥٣ مليون جنيه .

وقد القى مستر ف. جويدي مدير عام شركة الزيت الدولية المصرية محاضرة حول البترول في العالم وفي مصر على وجه التحديد تناول فيها الكثير من الحقائق حول واقع البترول في مصر ، وقال ان بوادر البترول ظهرت في مصر عام ١٨٦٩ بخليج السويس ، وبدأ انتاج البترول عام ١٩٠٩ بمعدل ١٥ الف برميل في العام . ثم توالت الاستكشافات البترولية في الغردقة وراس غارب وسدر . وكان اول اكتشاف بترولي كبير في البلاعيم عام ١٩٥٥ ، وارتفع انتاج البترول المصري الى ١٢٠ الف برميل يوميا عام ١٩٦٥ . واضاف ان نهضة صناعة البترول في مصر بدات مع عام ١٩٧٣ ، وارتفع الانتاج الى ٤٥٠ الف برميل يوميا في العام الحالي ١٩٧٧ . وقال ان شركة واحدة ، وهي شركة « ايجبت » العاملة في مجال البترول وصلت الى انتاج حوالي ٧٥ الف برميل يوميا من مائة بئر بترولي ، وهي دلالة على الامكانيات البترولية الكبيرة في مصر ، وخاصة

ان هناك شركات اخـــرى تعمـل في نفس المجال .

ولا شك ان كل هـــذه الارقام ، الى جانب الدلائل الاخرى ، تؤكد فعلا وجود البترول الخام في باطن الاراضي المصرية بصـورة كبيرة . والواضح ان الانتاج يتطور بسرعة،

علاج الامراض المستعصية الآن ، باستخدام الهورمونات !!

مـا زالت الامـــراض التي لم يتوصل الانسان الى علاج ناجح لها تمثل شبحا يؤرق حيـاة البشرية كلها ، فهي تمثـــل نقطة الضعف الخطيرة في المستوى العلمي الكبير الذي توصـــل اليه الانســـان في المرحلة الاخيرة من حضـــارته . ويتساءل الكثيرون ، كيف نصـل الى المريخ ومـــا زالت على الارض امراض لا نجـد لهـا علاجـا ..؟؟ ولهذا يحاول العلمـــاء ان يفتحوا آفاقـا جديـدة في مجـال الطب والعلاج ، وتعتبر الهورمونات احد هذه الافاق الجديدة ، ويضـــع الاطباء املا كبيرا في علاج الامراض المستعصية، على الهـــورمونات . وبالفعل توصل عـــدد من الاطباء الى عـــلاج بعض هـــذه الامراض بالهورمونات .

وقبل أن نتعرف على الاســاليب الجديدة لاستخدام الهورمونات في العلاج ، لا بد أن نغزو هذا العالم عالم الهورمونات التي تفرزها الغدد في جسم الانسان

والهورمونات بصفة عامة هـي مواد عضوية تفرزها الغـدد حسب احتياجات الجسم لهـا .. وتؤدى الهورمـونات وظـائف عـديدة في الجسم ، منها مايساعد على نمـو الجسم ، ومنها مايساعد على تنظيم التفاعلات الكيميائية في الخـلايا ، ويقوم بعضـها بحفظ الامـلاح في جسم الانسان ، كما أن هناك أيضا الهورمونات الجنسية التي تحدد النوع وتعتبر المســئولة عن كـل التغيرات الفسيولوجية والنفسـية التي تحدث في مرحلة البلوغ عند الذكور والاناث . وهذه الغـــدد يطلق عليها الغدد الصـماء لعـدم وجود قنواتبها ، وتصب افرازاتها مباشرة فـي الـدم لتعطى الاثـار المطلوبة منها ، وافـرازات الغـدد تسمى الهورمونات ، والغدد الصماء تتحكم في الانسان تماما ، وتشكل شخصيته من الناحية الجســـدية والنفسية ، وتتـدخل أيضـا في صحته . ومن هذه الغدد الغـــدة الدرقية التي توجـد في مقـدمة الرقبة ، وتتحكم في درجة النمـو الجنسي والعقلي والجسدي للانسان وهناك أيضا الغدد الكظـرية التي توجد فوق الكليتين وهي تفرز عدة هرمونات من أهمها هرمون الادرينالين وهو المسئول عن حالة الانفعال التي تصاحب الانســان عندما يتعـرض لموقف يترتبط بالعاطفة أو التوتـر النفسي بصفة عامة وهناك أيضا غده البنكرياس التي تفرز الانسولين ، وهو المسئول عن مستوى السـكر في الدم ، ويؤدى أى خلل في هذه الغدة الى اصابة الانسان بمـرض السكر ، والى جانب هذه الغـدد توجد الغدة النخامية التي تسيطر على الغدد الاخرى وتنسق العمـل بينها ، وهي تفرز هورمون النمـو وتفرز ايضا هورمونات تنمية الغدة الدرقية والغدة الكظرية والغـــدد الجنســـية في الـذكر والانثى ، وهورمونا يؤثر على كمية البول التي تخرجها الكليتان، كما تفرز هورمونا آخر يضـاد الانسولين ، وهورمونا لتنشيط افراز اللبن من الثدى .

ومنذ سنوات والاطباء يتوقعون النجاح في استخدام الهورمـونات في العلاج . وقد تمكن الاطبـــاء من قبل ــ من اســتخدام هورمون الكورتيزون في علاج مجموعة مـن الامراض مثل الروماتيزم والربـــو والاكزيما وسائر امراض الحساسية

واخيرا تمكن فريق من الاطبـاء الامريكان من استخدام الهورمونات في علاج بعض الامراض النفسـية التي كان يصعب علاجها . فحقنـوا المرضى بهورمون «بيتا ــ اندرونين» الذي تفـرزه الغـدة النخـامية ،

وحتى تتوفر الكميات المطلـوبة من الهورمونات ، سواء لاستخدامها في علاج الامـــراض المختلفة ، او لادائها لنفس الدور الطبيعي لهـا يحاول العلماء الحصول عليها مـن مصادر جديدة وتمكنوا ـ بالفعل ـ من دفع البكتريا الى افراز احـــد الهورمونات واستخدمـــوا في ذلك بكتريا « شريشيا كولاى » لافـراز هورمون « السوماتوستاتين » وهو الهورمون المسئول عن وقف افـراز باقي الهورمونات في جسم الانســان وقد تمكنوا من ذلك عن طريق زراعة عامل وراثي صـناعي في خـــلايا البكتريا ، مما يؤكد قدرة العوامل الوراثية الصناعية على انتاج مـواد حيوية .

وفي الوقت الذى تبذل فيه هذه الجهود لاستخدام الهورمونات في العلاج ، يسعى بعض العلماء الى اكتشاف انواع جديدة من الهورمونات التي تفرز في جسم الانسان وفي سويسرا تمكن اثنـان مـن علمـاء الكيمياء الحيوية من عزل هورمونين جديدين اكدا انهما المسئولان عـن نمو الخلايا في الانسان بالاشتراك مع هورمون الانسولين . كما اثبتت بحـوث العـالمين السويسريين ان الانسولين هو احد افـراد عـائلة كاملة من الهورمونات تتميز بخواصها البنائية المتقاربة ، والمتشـابهة في مفعولها من حيث مساعدتها للخلايا على النمو وعمليات التحول الغذائي ونمو الاعصاب ، واطلق العالمان على افراد هذه العائلة من الهورمونات « هورمـونات اى . جى . اف » وهى الحروف الاولى من الجمـلة الانجليزية : « العوامل التي تماثل الانسولين في تاثيره على النمو »

ويتوقع الاطباء في العالـم ، ان تتسع دائرة الامـراض التي يمكن علاجهـا بالهورمـــونات ، ويتمكن الانسان ــ في نفس الوقت ــ من التوصل الى اسـاليب صـناعية لانتاج هـــذه الهورمونات بتكاليف معتدلة .

في المؤتمر السنوى لأكاديمية البحث العلمى

- توصية بتعيين ملحقين علميين فى سفاراتنا بالخارج
- بنك المعلومات العلمية .. ضرورة حضارية
- تحقيق التلاحم بين البحث العلمى وجهات التطبيق

علماء مصر .. يرشحون السادات لجائزة نوبل

قرر المؤتمر السنوى الرابع لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الذى انعقدت جلساته فى الفترة من ١٨ - ٢٠ ديسمبر الماضى ترشيح الرئيس محمد انور السادات لجائزة نوبل للسلام .

وطلب المؤتمر الذى يمثل زهاء عشرين الفا من العلماء والباحثين الى الاكاديمية اتخاذ الاجراءات اللازمة فى هذا الصدد والاتصال بالجهات والهيئات العلمية فى الدول الاجنبية والصديقة لدعوتها للتقدم باسم الرئيس مرشحا عالميا للجائزة

وكان السيد حسنى مبارك قد افتتح جلسات المؤتمر يوم ١٨ ديسمبر بقاعة اللجنة المركزية للاتحاد الاشتراكى العربى نائبا عن الرئيس السادات ، وقام بتوزيع جوائز الدولة التقديرية والتشجيعية فى العلوم عن عامى ١٩٧٥ ، ١٩٧٦

وثيقة العلماء

وقد وقع اعضاء المؤتمر الذى يضم نحو ١٥٠٠ من العلماء والباحثين ورجال التطبيق وثيقة التاييد التالية للرئيس :

(بسم الله الرحمن الرحيم) .. بكل الاجلال والتقدير .. بكل الحب والوفاء .. بكل القيم والمثل بكل الامل والرجاء الذى يكنه المجتمع العلمى لقائد مسيرتنا وربان سفينتنا قائد العبور منشىء دولة المؤسسات .. صاحب دولة العلم والايمان .. صاحب الدستور الدائم .. راعى التعليم والثقافة رجل السلام الرئيس محمد انور السادات .. ينتهز المجتمع العلمى الذى يضم زهاء عشرين الفا من العلماء والباحثين فرصة هذا المؤتمر لاعلان ولائهم وتاييدهم للرئيس وهم اذ يبايعونه يعاهدون الله والوطن وسيادته .. انهم سيقفون وراءه صفا للمساهمة الايجابية فى اداء واجبهم فى التقدم بمصر الحديثة .. مصر السادات ، ليحقق على يديه الامال ... والله على ما نقول شهيد سائلين المولى عز وجل ان يحفظه ويرعاه وان يثبت على طريق النصر والسلام خطاه .. انه نعم المولى ونعم النصير ..

العلم اساس جهادنا

وقد القى نائب الرئيس كلمة امام المؤتمر قال فيها (يسعدنى ان انقل اليكم تحيات الرئيس السادات راعى العلم والعلماء .. باعث النهضة العلمية الحديثة فى مصر .. وكم كان الرئيس حريصا على ان يكون بينكم اليوم بشخصه لمشاركتكم هذه المناسبة الهامة .. غير ان ظروفا تعرفونها جيدا اقتضت ان يتفرغ لمتابعة تطورات الموقف بالنسبة لقضايانا المصيرية من اجل مصر وشعبها الابى والامة العربية .

وقال نائب الرئيس .. لقد آلينا على انفسنا ان يكون جهادنا على اساس العلم فى الحرب والسلم على السواء ، ولقد كانت معركة التحرير فى اكتوبر المجيدة مستندة على اسلوب وتخطيط مدروس طبقا لاحدث تجارب العصر كما ان مسيرتنا نحو السلام

قائمة على حسابات دقيقة وتخطيط محكم لا يترك صغيرة ولا كبيرة الا احصاها ولا يترك احتمالا الا تعرض له بالبحث او الدراسة المتانية حتى تكون خطواتنا ثابتة لتحقيق الرخاء لشعبنا العظيم صاحب أعظم تراث فى سجل الانسانية .

وقال نائب الرئيس .. نحن ندرك جيدا ان الطريق الى التقدم العلمى ليس سهلا معبدا ومفروشا بالورود ، ولكنه شاق وطويل وملىء بالتحديات .

واضاف .. ان شعبنا العربى فى مصر وهو يعيش هذه المرحلة الحاسمة من تاريخنا النضالى ينظر الى مجتمع العلماء بكثير من الثقة والامل .. الثقة فى انكم ستكرسون كل جهدكم لترسيخ هذه الانطلاقة الجديدة ولن تبخلوا بخلاصة فكركم وتجاربكم .

واضاف السيد حسنى مبارك ان الجوائز التقديرية والتشجيعية هى رمز حى للوفاء من جانب هذا الشعب الاصيل لابنائه الذين كرسوا حياتهم لاسعاده ولتحقيق مجتمع أفضل تسود فيه الرفاهية والرخاء ويستمر فى التقدم .

علماء مصر مقتنعون بسلامة القرار

والقى الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس الاكاديمية كلمة قال فيها : ان علماء مصر يلتقون وهم مقتنعون بسلامة القرار ... مؤيدون له .. متطلعون الى دورهم بعد السلام

واضاف الدكتور عبد المنعم ابو العزم ان الاكاديمية ومن خلال مجالسها التى تضم الصفوة من العلماء ورجال التطبيق فى الدولة قامت بتحديد عدد معين من القضايا اختارتها وحددتها ليتكون مجالا للعمل الذى يعطى من النتائج ما يعيد الثقة الى مجتمع البحث العلمى .. فاختارت عددا من المشكلات القومية فى مجالات الغذاء والزراعة ـ والصناعة والصحة والبيئة ـ نقل التكنولوجيا ـ الطاقة ـ الثروات الطبيعية وغيرها .. وحددت مشروعات البحوث الهادفة الى حل هذه المشكلات أو الاقلال من اثارها .. ونظرت الاكاديمية فى الاسلوب الامثل لتحقيق الانجاز المنشود .. ويتركز هذا الاسلوب فى أمرين :

* أولهما : تكوين الفريق البحثى من العلماء والباحثين .. حيثما كانوا بصرف النظر عن تبعيتهم الادارية سواء كانت التبعية للجامعات أو الوزارات أو المؤسسات العلمية التابعة للاكاديمية.

* ثانيهما : ابرام عقود بين فريق البحث وبين الاكاديمية بلغت مائة وتسعة وعشرين عقدا .... وجاءت النتيجة ايجابية تماما .. اذ ان خمسة فقط من العقود التى ابرمت فى مجالات البناء والفلزات والاستزراع السمكى ، ومقاومة الافات ، والاستشعار من البعد .. حققت عائدا فعليا خلال السنوات الاربع الاخيرة يقدر بخمسة عشر مليونا من الجنيهات حسب تقديرات المستفيدين من نتائج هذه البحوث

واضاف الدكتور ابو العزم .. ينتظر ان تحقق نتائج البحوث التى انتهت اليها الفرق البحثية فى مجال الثروة الحيوانية عائدا لا يقل عن عشرين مليونا من الجنيهات خلال العام القادم والجدير بالذكر ان اجمالى ما انفق على جميع العقود المائه والتسعة والعشرين حتى الان لا يتجاوز خمسة ملايين من الجنيهات .

وقال الدكتور ابو العزم ... وعملا بتوجيهات الرئيس قدمت الاكاديمية ورقة عمل عن استراتيجية البحث العلمى فى المرحلة القادمة .. عرضت على مجتمع العلماء والباحثين ، وعلى جهات الانتاج والخدمات والتخطيط فى الدولة واقرها مجلس الاكاديمية

ولقد قامت الاكاديمية باشمل حصر للموارد المتاحة للعمل العلمى فى البلاد فاصدرت ادلة عن الافراد العلميين وعن المؤسسات العلمية وعن الاجهزة العلمية الخاصة والثمينة ، وتابعت هذه الادلة وتلك المراجع ، بالاضافة والتحديث ، كما تدرس الوسائل

التى يمكن بها حفز الباحثين على الانجاز والابداع .

وقال الدكتور ابو العزم . لقد حرصت الاكاديمية على ادخال احدث أنواع التكنولوجيا فى وسائل البحث والدراسة .. فانشات مركزا للاستشعار من البعد بالتعاون مع الجامعات ومؤسسة العلوم الامريكية ، كما تبنت استخدام تكنولوجيا الاشعاع فى الزراعة والصناعة والصحة ، واقامت مركزا مزودا باحدث المعدات بالتعاون مع منظمات هيئة الامم ، ويبدأ عمله فى العام القادم .. كجزء من نشاط هيئة الطاقة الذرية .

كما انشأت معهد تيودور بلهارس للامراض المتوطنة بالتعاون مع وزارة الصحة المصرية وجمهورية المانيا الاتحادية ، ومعهد بحوث البترول الذى انشىء بالتعاون مع وزارة البترول والحكومة الفرنسية وتقوم الاكاديمية بانشاء معهد لبحوث الفلزات بالتعاون مع وزارة الصناعة ووكالات الامم المتحدة

كما تقوم الاكاديمية بانشاء بنك للمعلومات على احدث النظم العلمية ليتيح لعلمائنا وباحثينا الاطلاع على انجازات العلم عن طريق الاتصال المباشر بالمكتبات العلمية الضخمة بالخارج ، ويتم هذا المشروع بالتعاون مع الوكالة الامريكية للتنمية الدولية ، كذلك تدرس الاكاديمية فى مجال التكنولوجيات الحديثة انشاء مركز لعلوم الحاسبات الالكترونية بالتعاون مع جامعة الاسكندرية .

واستعرض الدكتور عبد المنعم ابو العزم فى ختام كلمته انجازات الاكاديمية ومساهماتها فى المؤتمرات الدولية والاعداد للمشاركة فى المؤتمر العالمى الذى تعقده الامم المتحدة عن العلم والتكنولوجيا من اجل التنمية عام ١٩٧٩ .

وقال الدكتور مصطفى كمال حلمى وزير التعليم والدولة للبحث العلمى .. ان قضيتنا المطروحة اليوم هى ضرورة دعم الكيان العلمى والتكنولوجى فى بلادنا والاسراع فى تطبيق منجزات العلم والتكنولوجيا فى مجالات التنمية على المستوى القومى .

الفائزون بجوائز الدولة التقديرية

وقام نائب رئيس الجمهورية بتسليم جوائز الدولة التقديرية على الفائزين عن عامى ١٩٧٥ ، ١٩٧٦ .. وهى عبارة عن ٢٥٠٠ جنيه مع الوسام المناسب وتعتبر تتويجا للحياة العلمية لبعض ائمة رجال البحث العلمى .

* عام ١٩٧٥ .

**** ١. الدكتور محمد شفيق الريدى :**

الاستاذ بكلية طب القاهرة .. وقد نشر له العديد من ابحاثه فى مجالات الفيتامينات والطرق الدقيقة للتعرف عليها وتقييمها فى الاطعمة والسوائل البيولوجيه فى الصحة والمرض ، والعامل المانع للبلاجرا وطلع النخيل والعامل المدر للبن ، والاضطرابات الايضية والغدد الصماء فى تصلب الشرايين والبول السكرى والكواشيور فى الاطفال ودورة الهرمونات خارج الدورة الدموية وبحوث عن العامل المنشط لخلايا الدم الحمراء وفحص الحديد والاملاح فى السوائل البيولوجيه وبعض امراض الدم بالتحليل الكهربى الورقى .

وقد قام بتاليف العديد من المؤلفات العلمية منها دستور الادوية المصرى (الفارما كوبيا) باللغة العربية والانجليزية ودائرة المعارف الزراعية العربية والموسوعة الذرية بالعربية بالاشتراك مع لجنة من المتخصصين ، وهو عضو مؤسس ومستشار فنى لاكاديمية العلوم الدولية للتغذية والبيئة فى المانيا الغربية منذ ١٩٧٢ كما انه اشرف على ٩٦ رسالة ماجستير ، ١٠ رسائل دكتوراه .. وساهم فى انشاء وتاسيس اول مدرسة علمية للبحث الطبى العميق عام ١٩٥٠ — وحدة انور المفتى للميتابوليزم وانشاء وحدة الميتابوليزم (شعبة البحوث الطبية) بالمركز القومى للبحوث .

** ا. الدكتور عبد العزيز سامي :

الاستاذ بكلية الطب جامعة القاهرة

وقد نشر له العديد من البحوث العلميه فى مجال الامراض الصدرية وقد أشرف على العديد من رسالات الماجستير والدكتوراه وهو صاحب مدرسة عريضة فى هذا المجال .

كما أن له مؤلفات علمية طبية على مستوى عالمى وأشرف على مراجعة علمية عن مرض الدرن .

* عام ١٩٧٦ :

** ا. الدكتور احمد حافظ موسى :

الاستاذ بطب القاهرة سابقا .. وقد نشر له عديد من البحوث العلمية ، وكانت فى مجال مرض الكبد البلهارسى وما يتبعه من زيادة ضغط الدم ، والكشف عن اثر نشاط بكتريا القولون . وقد اشرف على ٦١ رسالة دكتوراة وماجستير ، ومن اعماله الانشائية فى ميدان تخصصه واعماله التطبيقية انشاء وتأسيس قسم طب الامراض المتوطنة بطب القاهرة لاول مرة فى مصر ، والمشاركة فى تأسيس معهد بحوث البلهارسيا بطب المناطق الحارة .

** المهندس على فتحى :

الاستاذ بهندسة الاسكندرية .. كانت خبرته العميقة فى دراسات نهر النيل الاساس المتين الذى بنى عليه مدرسته الهندسية العريقة ، والى جانب الاعباء الادارية كعميد لكلية الهندسة جامعة الاسكندرية لم يبتعد عن نشاطه العلمى الواسع وساهم فى الدراسات العديده عن ضبط النيل وتنظيم التخزين الطويل الامد وهيدرولوجيا خزان أسوان وقام بدراسات فى مجال تحريك المياه والطمى فى قنوات الرى وكان اول من وجه النظر الى ماسيترتب على اقامة السد العالى من اثار جانبية وخصاصا فى مجال تآكل القاع والجسور .. فنبه القائمين على ادارة النهر الى ضرورة تتبع قراءات النحر واقامة اعمال الوقاية والتقوية اللازمة فى الوقت المناسب ، كما ساهم فى انشاء كلية الهندسة بالاسكندرية وهندسة اسيوط .

الفائزون بجوائز الدولة التشجعية

وتمنح للباحثين والعلماء الشبان .. وتبلغ قيمتها ٥٠٠جنيه

* فى العلوم الفيزيقية :

د. ابراهيم ابراهيم مصطفى بندق (ا. علوم طنطا) د. نبيل عبد الحميد عيسى (ا . بعلوم الازهر) عن عام١٩٧٥ ، د. ثروت محمود الشربينى (م. بعلوم القاهرة) ، د. محمد احمد جمعة (هيئة الطاقة الذرية) عن عام ١٩٧٦ .

* فى العلوم الجيولوجية :

د. محمد الامين بسيونى (ا. علوم عين شمس) عن عام ١٩٧٥ .

* العلوم الكيميائية :

د . محمد حلمى النجدى (علوم القاهرة) ، د . سعد السيد محمد حسن (علوم عين شمس) ، د . السيد محمد عبد البارى (علوم المنصورة) عن عام ١٩٧٥ ، د . عبد الله بكر مصطفى (المركز القومى) د . احمد محمد السيد النجار (علوم الازهر) ، د . يحيى عبد الرحمن الطنطاوى (علوم الازهر) ، د . عفاف السعيد محجوب (علوم القاهرة) عن عام ١٩٧٦ .

* العلوم البيولوجية :

د. فاروق احمد رخا (زراعة الاسكندرية) د. ياقوت العرش مصطفى (هيئة الطاقة الذرية) عن عام ١٩٧٥

* العلوم الهندسية :

د. فؤاد سوريال عطية (هندسة القاهرة) د. محمود عبد الحكيم الرفاعى (هندسة القاهرة) ، د. فوزى السيد المحلاوى (هندسة القاهرة) عن عام ١٩٧٥ د. جمال باشات شريف (هندسة الازهر) د. ابراهيم علىمجاهد (هندسة الاسكندرية) د. محمد احمد سلطان (هندسة القاهرة) د. حسن محمود امام (هندسة القاهرة) عن عام ١٩٧٦

الفهرست السنوى يصدر فى فبراير

يصدر مع عدد فبراير الفهرست التفصيلى لموضوعات مجلة العلم التى نشرت من يناير ١٩٧٧ حتى ديسمبر ١٩٧٧ .

* **العلوم الزراعية :**

د. احمد كمال عبد الفتاح ابو وية (زراعة القاهرة) ، د . زيدان السيد عبد العال (زراعة الاسكندرية) د . ابراهيم خيرى عتريس (زراعة الاسكندرية) عن عام ١٩٧٥ د. هاشم احمد السيد حسين (زراعة القاهرة) د.محمود طلحة المغربى (زراعة عين شمس) د . عبد المنعم محمد الجلا (زراعة عين شمس) ، د . محمد عبد المهيمن الفوال (زراعة الاسكندرية) عن عام ١٩٧٦ .

* **العلوم الطبية :**

د. عبلة مصطفى المشد (طب القاهرة) د. محمد جلال مختار زيادى (طب عين شمس) عن عام ١٩٧٥ د. محمد طلعت عبد العزيز (طب القاهرة) د. اسامة حسن علوان (طب القاهرة) عن عام ١٩٧٦ .

جلسات المؤتمر

وقد ناقش المؤتمر فى جلساته العامة برئاسة الدكتور عبد المنعم ابو العزم اسس التنسيق والتكامل بين معامل ومراكز ومعاهد البحوث على المستوى القومى ، ومشروع اقامة وحدات بحثية فى مراكز الانتاج والخدمات ، وموضوع جوائز الدولة فى العلوم والورقة القومية لمؤتمر الامم المتحدة الثانى عن العلم والتكنولوجيا للتنمية ، وفى جلسات اللجان المتخصصة نوقشت خطة عمل المجالس النوعية والخطط الرئيسية لخطة البحث العلمى فى المرحلة القادمة وكذلك التعاون العلمى والعلاقات العلمية

مؤتمر لعلماء مصر

وفى ختام جلسات المؤتمر دعا السيد ممدوح سالم رئيس مجلس الوزراء الى عقد مؤتمر لعلماء مصر فى كافة المجالات لدراسة ووضع خطة قومية لمعالجة قضايا مجتمع ما بعد الحرب واحتياجاته .

توصيات المؤتمر

* وقد اوصى المؤتمر بمزيد من التفاعل بين رجال العلم والتكنولوجيا والمسئولين عن قطاعات التخطيط والانتاج والخدمات .

* دعوة الاكاديمية لتنفيذ ما جاء فى ورقة التنسيق وتكامل الجهود العلمية على المستوى القومى فى ضوء ما دار من مناقشات بحيث تشمل كافة معامل ومراكز ومعاهد البحوث والجامعات على المستوى القومى .

* دعوة الوزراء المعنيين ورؤساء الجامعات أو من ينوب عنهم، للدورة الخامسة لمؤتمر الاكاديمية عام ١٩٧٨ لعرض انجازات هذه القطاعات البحثية وما يجرى فيها من بحوث وخطط هذه القطاعات .

* تحقيق الربط بين القائمين على الارشاد الزراعى والصناعى والصحى من جانب والعلماء والباحثين من جانب آخر بما يضمن نقل نتائج البحوث الى المستفيدين منها بالطريقة التى تحقق أقصى فاعلية وأفضل تطبيق .

* ضرورة التلاحم بين الاجهزة التنفيذية عن السكان ومراكز ووحدات البحوث بما يمكن لها من المساهمة الايجابية فى توفير الخبرة العلمية والفنية اللازمة لتحقيق الاهداف المرجوة .

* يؤيد المؤتمر توصية مجلس الاكاديمية بشأن زيادة عدد جوائز الدولة فى العلوم ورفع قيمة المكافآت المخصصة لها ، وكذلك انشاء جوائز الدولة للتفوق العلمى واوسمة التفوق العلمى ، ويحث على الاسراع فى اتخاذ الاجراءات نحو تنفيذ هذه التوصية ، وكذلك دراسة امكانية تخصيص جائزة تشجيعية لبحوث البيئة واعداد ورقة عمل بشأن تخصيص جوائز للابتكار فى المجالات التطبيقية .

* يوصى المؤتمر فى شأن الورقة القومية لمؤتمر الامم المتحدة عن العلم والتكنولوجيا من اجل التنمية ببذل الجهود الملائمة والكافية مع الهيئات والمؤسسات والخبراء لاعداد الورقة القومية قبل أول مايو ١٩٧٨ وان تستفيد الاكاديمية من توصيات الجهات المختلفة، وان تعقد الاكاديمية مؤتمرا على المستوى القومى تدعو اليه جميع الجهات المعنية بقضايا التنمية للاستعانة بوسائل العلم والتكنولوجيا فى دفع عجلة التنمية .. وذلك لمناقشة ما توصلت اليه الاكاديمية فى هذا الاعداد .

* التوصية بانشاء وحدات بحثية فى مؤسسات الانتاج والخدمات لحل ما يعترضها من مشكلات ، وتطوير انتاجها بما يحقق لها المنافسة فى المجالين الداخلى والخارجى ، كما يوصى المؤتمر الاكاديمية بمزيد من التلاحم مع الوحدات القائمة والمساهمة فى انشاء الوحدات الجديدة .

* يوصى المؤتمر الجهات المعنية للدولة بعدم اقامة أو انشاء اية وحدات بحثية جديدة دون الرجوع الى مجلس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لاقرار ذلك وفى ضوء المصلحة العامة وحتى يمكن تحقيق الاستفادة القصوى من الطاقات العلمية والمعملية المتاحة بالدولة طبقا لمعدلات محسوبة يمليها الواقع الفعلى .

* اقرار توصيات المجالس النوعية وزيادة الاهتمام بتطبيق نتائج البحوث المنتهية .

* توزيع الورقة الخاصة بخطط وبرامج ومشروعات البحوث المقبلة على القاعدة العلمية وجهات الانتاج والخدمات بالدولة لمناقشتها وابداء الرأى فيها .

* توصية بالدراسة الجادة لمعوقات البحث العلمى والتكنولوجى والاهتمام بالبحوث الاجتماعية والبيئية ودراسة خصائص الشعب المصرى وتفاعله مع قيادته واستجابته لها والتضحية من اجل قضاياه المصيرية .

* التوصية بالتوسع فى عقد المؤتمرات والندوات التخصصية التى ترتبط بالانتاج القومى ، ووضع دليل سنوى للمؤتمرات الدولية بالداخل والخارج ، وامتداد الاتفاقات العلمية والتكنولوجية لتشمل كافة الدول الشقيقة والصديقة ، وتعيين ملحقين علميين بسفاراتنا بالخارج لمتابعة التطور العلمى .

* الاسراع فى انشاء بنك المعلومات العلمية وربط نشاطه بالاجهزة الاخرى المختلفة فى الدولة

* التوصية باستكمال وتحديث النشاط الاحصائى الفنى واجراء الدراسات التحليلية اللازمة للاستفادة من نتائجه .

* دعم الجمعيات العلمية واللجان القومية وربط نشاطها بالاتحادات العلمية الدولية .

* يوصى المؤتمر بوضع برنامج قومى للاعلام العلمى تشترك فيه الاجهزة الفنية المختلفة مع الاهتمام بتبسيط ونشر الثقافة العلمية وابراز الدور الحضارى لمصر وما تحققه من تقدم فى المجالات العلمية والتكنولوجية المختلفة .

تحقيق
رافت السويركى

المؤتمر العربى لتعليم الفيزيقا فى فبراير

ينعقد فى الفترة من ٢٠-٢٢ فبراير المقبل المؤتمر العربى لتعليم الفيزيقا الذى تنظمه اللجنة القومية المصرية للفيزيقا بالمركز القومى للبحوث بالدقى .

ويناقش المؤتمر موضوعات تعليم الفيزيقا للمرحلة الجامعية للفيزيقيين .. وتتناول موضوعات لغة التدريس والمناهج ونظام المقررات ونظام الاعوام الكاملة او الفترات الدراسية والتخصص المبكر والكتب الجامعية وما يحتاجه طالب الفيزيقا من علوم أخرى ، وطرق اعداد المدرس الجامعى للفيزيقا .

كما يدرس المؤتمر تعليم الفيزيقا للمرحلة الجامعية لطلاب الكيمياء والرياضة والطب والصيدلة والهندسة والزراعة والمعلمين وعلوم الحياة .

ويتناول المؤتمر بالدراسة دور المعامل والمختبرات فى تعليم الفيزيقا ونظم الاختبارات والامتحانات وتقييمها .

حقائق عن الدورة الدموية

قلبك.. غرفة عمليات حربية

• عشرة آلاف جندى تدافع عن جسدك فى المليمتر المكعب من دمك

للدكتور محمد رشاد الطوبى

ان الدم الذى تحتوى عليه اجسامنا له اهمية كبيرة فى حياة كل انسان ، فهو يقوم داخل الجسم بعدد من الوظائف الفسيولوجية الهامة التى ترتكز عليها جميع نشاطاتنا اليومية ، ولا يوجد الدم سائبا داخل الجسم بل ان له قنوات محددة ومغلقة يتدفق خلالها فى دقة كبيرة ونظام دقيق ، وتلك القنوات هى « الاوعية الدموية » ، ومنها نوعان وهما الشرايين والاوردة ، وفى الشرايين يتدفق الدم من القلب الى مختلف اعضاء الجسم ، ويسير عكس ذلك داخل الاوردة حيث يكون تدفقه من تلك الاعضاء الى القلب مرة اخرى وهكذا .

ان هذه الحركة المستمرة للسائل الدموى ـ وهى ما يعرف « بالدورة الدموية » ـ لا ينقطع حدوثها ليلا او نهارا طالما كان الانسان على قيد الحياة (شكل ١)

.. والواقع ان الفضل فى اكتشاف الدورة الدموية يرجع الى الجراح البريطانى « هارفى » وقد كان للتعرف عليها وادراكها أثر واضح فى تقدم الدراسات العلمية الخاصة بفسيولوجيا الجهاز الدورى بوجه عام .

ويحتل القلب مركزا متوسطا فى هذا الجهاز ، والقلب هو عضو عضلى صغير فى حجم قبضة اليد على وجه التقريب ، وهو يستقر داخل القفص الصدرى منحرفا قليلا الى اليسار ، وعند انقباض العضلات القلبية ـ وهى التى تشكل نوعا خاصا من العضلات يختلف اختلافا تشريحيا عن بقية العضلات الجسدية الاخرى ـ فان الدم الموجود داخل حجرات القلب يندفع الى الشرايين ، ومنها الى مختلف أجزاء الجسم .

وتتم هذه الانقباضات المتتالية ، أو « دقات القلب » بطريقة منتظمة للغاية ، ويبلغ عددها حوالى ٧٢ دقة فى الدقيقة الواحدة فى الشخص العادى ، وفى الاحوال الطبيعية ، ولا يتغير هذا العدد ـ بالزيادة او النقصان ـ الا فى بعض الحالات المرضية ، أو فى بعض الحالات الاستثنائية التى يتعرض لها الانسان السليم عند الجرى مثلا او السباحة بسرعة ، أو فى حالات الخوف والفزع التى يتعرض لها الانسان احيانا عندها تزداد ضربات القلب زيادة واضحة عن معدلها الطبيعى ، وتكون هذه الزيادة سببا مباشرا فى سرعة الدورة الدموية .

وبذلك تستطيع العضلات أن تحصل على كميات اكبر من الاوكسيجين ، ويؤدى ذلك بطبيعة الحال الى مزيد من الطاقة التى يستطيع الانسان استخدامها للفرار من الخطر الذى قد يتهدد حياته .

وعندما يتوقف القلب عن هذا العمل المنتظم المستمر ، فمعنى ذلك ان الحياة قد انتهت ، ولم يكن انتظام القلب فى دقاته المتتالية مثارا لاهتمام العلماء وحدهم بل ان الادباء والشعراء أيضا قد أشاروا الى ذلك فى كثير من الكتابات ، كما ، فى قول الشاعر العربى القديم :

دقات قلب المرء قائلة له
ان الحياة دقائق وثوان

اما الدم الذى يجرى فى عروقنا بفعل ضربات القلب فهو يشكل نسيجا حقيقيا من انسجة الجسم ، اذ انه يتركب من اعداد هائلة من الخلايا الحية التى تسمى « الكرات الدموية » ، وهو لا يختلف عن

بقية الانسجة الجسدية المتماسكة الا في ان هذه الخلايا تسبح في سائل البلازما ، بدلا من تماسكها بعضها مع بعض ، كما في الانسجة الاخرى ، ولهذه السيولة اهمية قصوى في حياة الانسان ، اذ يستطيع الدم بهذه الوسيلة ان ينفذ الى ادق أجزاء الجسم حاملا اليها جميع احتياجاتها من المواد الغذائية ، وكذلك الاكسيجين الذى يستخدم في « اكسدة » هذه المواد الغذائية كخطوة أساسية لانطلاق « الطاقات الحرارية » التى يحتاجها الجسم .

"الجاذبية الكيميائية" تحرك الكرات البيضاء لمحاصرة الميكروبات

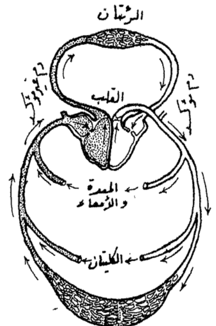
من نخاع عظمك تخرج قوات الاحتياط الدموية

كرات تقتل الميكروبات .. كرات تفرز مضادات السموم

.. كرات متجولة تجمع الأجسام الغريبة ....!

وهناك نوعان من الخلايا الدموية أو الكرات الدموية ، هما الكرات الحمر والكرات البيض ولكل منهما وظائف محددة داخل جسم الانسان .

و « الكرات الحمر » — وهى التي يوجد منها ما يقرب من ٥ ملايين كرة في المليمتر المكعب من الدم ، عبارة عن اقراص دقيقة من المادة البروتوبلازمية التى تحتوى بداخلها على كميات كبيرة من



شكل ١ - رسم تخطيطي للقلب والدورة الدموية

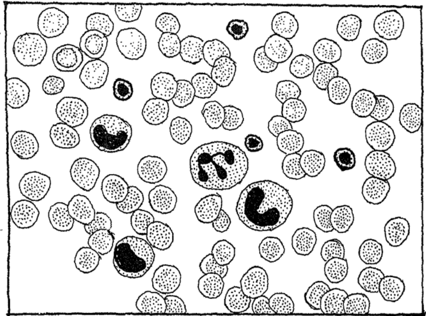
« الهيموجلوبين ! » وهى تختلف عن الخلايا الجسدية الاخرى في انها لا تحتوى على نواة بداخلها (شكل ٢) .

والهيموجلوبين عبارة عن « صبغ » أحمر معقد التركيب يحتوى على كمية كبيرة من الحديد ، وهو الذى يعطى للدم لونه المعروف ، والهيموجلوبين له قدرة فائقة على الاتحاد بالاكسيجين الموجود في الجو مكونا مركبا جديدا يسمى « الهيموجلوبين المؤكسد » ، كما أنه ينفصل عنه في سهولة كبيرة .. حيث يتحول مرة أخرى الى هيموجلوبين ، فعند مرور الدم في الرئتين تلتقط مادة الهيموجلوبين الاكسيجين الذى ينفذ اليها خلال الجدران الرقيقة للاكياس الهوائية الموجودة في الرئة ، وعند وصول الدم الى الانسجة الداخلية في الجسم — عن طريق الدورة الدموية — ينطلق الاكسيجين الى خلايا هذه الانسجة ، ولما كان الهيموجلوبين لا يوجد — الا في في الكرات الحمر ، فقد أطلق على هذه الكرات أيضا اسم « حاملات الاكسيجين » .

كما ان الهيموجلوبين له أيضا القدرة على الاتحاد بثانى اكسيد الكربون والانفصال عنه ثانية ، ولذلك يستطيع الدم امتصاص ثانى اكسيد الكربون من الانسجة الجسدية بعد عمليات الاحتراق الداخلى ، واطلاقه مرة اخرى في الرئتين ليخرج مع هواء الزفير الى خارج الجسم .

اما الكرات البيض فهى اقل بكثير في عددها من الكرات الحمر ، اذ لا يوجد منها سوى ما يقرب من ١٠٫٠٠٠ كرة في المليمتر المكعب من الدم في الاحوال الطبيعية ، أى ان نسبتها الى الكرات الحمر كنسبة ١ : ٥٠٠ ، وهى تختلف عنها ايضا في ان لكل منها « نواة » محددة ، كما انها اكبر حجما من الكرات الحمر بوجه عام .

وتلعب الكرات البيض دورا رئيسيا في الدفاع عن جسم الانسان ضد الميكروبات الفتاكة التى تتسرب اليه من الخارج ، فعندما تقتحم هذه الميكروبات جسم الانسان وتصل الى تيار الدم تجد الكرات البيض في مواجهتها على قدم الاستعداد للدخول معها في معارك دامية للقضاء عليها وتخليص الانسان من ويلاتها ، وتعتمد مقاومة الانسان للامراض الميكروبية اعتمادا كبيرا على فعالية الكرات البيض في هجومها على ميكروبات هذه الامراض ، ويعتبر الطبيب البريطانى « جون ذرو » أن صحة



« شكل ٢ »

الانسان تقدر بصحة الكرات البيض .. وذلك طبقا لما ورد في مؤلفه المعروف عن « الانسان والميكروب والمرض » (٥).

والواقع انه عندما تهاجم الميكروبات جسم الانسان في اى مكان معين ، فان الكرات البيض تتجمع من مختلف اجزاء الجسم وتتجه بسرعة كبيرة الى مكان الاصابة تدفعها قوة غامضة يطلق عليها علماء الفسيولوجيا اسم « الجاذبية الكيميائية » ، ثم تبدأ بعد ذلك في مهاجمة الميكروبات الدخيلة محاولة ان تضرب حولها حصارا لا تتعداه حتى لا تنتشر في مختلف أجزاء الجسم ، وينتج من هذا الهجوم بطبيعة الحال موت عدد كبير من الكرات البيض متأثرة بالسموم الفتاكة التى تفرزها الميكروبات في الدم ، ولكن تبقى الاغلبية منها صامدة في مكان المعركة الى ان تصل اليها الامدادات المستمرة من مختلف اجزاء الجسم .

وفي كثير من الاصابات الميكروبية لا يكتفى الجسم بما لديه من الكرات البيض عند حدوث الاصابة بل يأخذ في انتاج اعداد كبيرة منها لمساعدات الكرات الاصلية في الصمود ، أما هذا الغزو الميكروبى ، فنجد ان بعض الانسجة الجسدية ـ وخصوصا نخاع العظم ـ تعمل بسرعة كبيرة في انتاج كرات اضافية تدفع بها الى تيار الدم لهذا الغرض ، فاذا اصيب الانسان مثلا بأى نوع من الالتهابات الحادة كالتهاب الزائدة الدودية أو الالتهاب الرئوى ، فان عدد الكرات البيض في الدم يزداد زيادة تتراوح بين ضعف العدد الطبيعي وعشرة أمثال هذا العدد تبعا لنوع الالتهاب .

كما أن هناك بعض الامراض التى يصاب بها الانسان تؤدى الى نقص عدد الكرات البيض عن المعدل الطبيعي ، لان ميكروبات هذه الأمراض تفرز سموما خاصة تقتل هذه الكرات ، كما في مرض التيفود ، ولذلك كان فحص الدم فحصا ميكروسكوبيا والتعرف على عدد الكرات البيض الموجودة في دم المريض من الاسانيد الهامة التى يلجأ اليها الطبيب في بعض الحالات المرضية وخصوصا في حالات الاشتباه ، حيث يكون هناك مدلول خاص لكل من الزيادة او النقصان في عدد الكرات البيض عن معدلها الطبيعي في الجسم .

ولا يوجد نوع واحد من الكرات البيض بل هناك اربعة أنواع او خمسة يختلف بعضها عن بعض في حجم الكرة وشكل النواة وطبيعة الحبيبات المنتشرة في مادتها البروتوبلازمية (شكل ٢) . كما ان لكل نوع منها وظيفة محددة في الجسم ، فهناك مثلا نوع خاص من الكرات تفرز بعض المواد الكيميائية القاتلة للميكروبات أو التى تتسبب في اضعافها ، وهناك نوع آخر يقوم بافراز مواد مضادة لسموم هذه الميكروبات ، أى انها تتعادل مع هذه السموم فتصبح عديمة الضرر بالنسبة للانسان ، وهناك نوع ثالث وظيفته ابتلاع الميكروبات ، ثم قتلها حتى يتخلص منها الجسم تماما ، ولذلك يطلق عليها اسم « الخلايا الابتلاعية » ، ولما كانت هذه الخلايا تسبح في السائل الدموى فانها تنتقل الى مختلف اجزاء الجسم مع الدورة الدموية ، ولذلك فهى تعرف أيضا « بالخلايا المتجولة » ، ولا يكون عندئذ نشاطها قاصرا على جزء محدد في الجسم بل انها تنتقل من مكان الى مكان ، حيث تلتقط اثناء هذا التجوال الخلايا الدموية الميتة ، وكذلك الاجسام الغريبة التى تصادفها كالميكروبات وغيرها ، فهى في الواقع تقوم بعملية « تنظيف عام » للسائل الدموى مما يعلق به من الجسيمات الغريبة ، كما انها تقوم أيضا بدور رائع في القضاء على الميكروبات التى تصل الى السائل الدموى .

والواقع أن « الخلايا الابتلاعية » لا يقتصر وجودها على السائل الدموى فحسب بل أن هناك أيضا مجموعات من هذه الخلايا تستقر داخل بعض الاعضاء الجسدية كالكبد والطحال ونخاع العظم والغدد الليمفاوية ، ولا تعيش هذه الخلايا طليقة مثل الخلايا المتجولة في السائل الدموى ،

بل هى مثبتة فى بطانات هذه الاعضاء ، وتستطيع هذه « الخلايا المثبتة » ان تلتقط من الدم عديدا من الجسيمات الغريبة دون ان تتحرك من مكانها ، وذلك نظرا لوجودها فى أماكن يتدفق فيها الدم بغزارة فيتاح لها التقاط عديد من هذه الجسيمات التى تمر بها مع السائل الدموى ، وقد أجريت بعض التجارب العملية التى اثبتت بشكل قاطع حدوث هذه الظاهرة ، فاذا قمنا مثلا بحقن احد حيوانات التجارب داخل الوريد بسائل يحتوى على بعض الحبيبات الملونة ، فانها لا تخرج بعد ذلك فى البول الذى تفرزه الكليتان ، بل تبقى داخل الجسم ، وعند تشريح هذا الحيوان نجد أن تلك الحبيبات الملونة ، قد استقرت داخل الخلايا الابتلاعية الموجودة فى الكبد أو الطحال أو الغدد الليمفاوية أو نخاع العظم ، مما يثبت تماما ان تلك الحبيبات قد تم التقاطها من الدم عند مروره داخل هذه الاعضاء

وقد أوضحت مثل هذه التجارب وغيرها أن للخلايا الابتلاعية المثبتة فى جدران الاعضاء السابقة قدرة فائقة على التقاط الاجسام الغريبة الموجودة فى السائل الدموى كالميكروبات وغيرها متعاونة فى ذلك مع الخلايا المتجولة للعمل على تنقية الدم من مختلف الشوائب والميكروبات حفاظا على حياة الانسان .

وقد يحدث أحيانا عندما تنجح الكرات البيض فى مقاومتها للميكروبات المرضية وانتصارها عليها ان يكتسب الانسان « مناعة دائمة » ضد هذه الميكروبات فيما لو هاجمته مرة أخرى فى مستقبل الايام ، فالمريض الذى يصاب بالدفتريا أو السعال الديكى أو الحمى المخية الشوكية أو بعض الامراض البكتيرية الاخرى يصبح بعد شفائه من هذه الامراض غير قابل للاصابة بها مرة اخرى ، وذلك لان الدم فى مثل هذه الحالات يكون قد اكتسب من الصفات ما يجعله قادرا على مقاومة هذه الميكروبات المرضية بمجرد وصولها الى داخل الجسم والقضاء عليها تماما دون ان تظهر على الانسان اية اعراض مرضية على الاطلاق ، ولذلك يقال للمريض الناقه من مثل هذه الامراض انه قد اكتسب « المناعة » ضدها .

وتصاب الكرات البيض أحيانا بمرض خاص يعرف باسم « اللوكيميا » او الدم الابيض ، وفى هذا المرض يزداد عدد الكرات البيض زيادة هائلة عن معدلها الطبيعى ، فقد يزداد عددها خمسين ضعفا عن عددها الطبيعى فى الدم السليم ، وتنتج هذه الزيادة عن قيام نخاع العظم بانتاج عديد من الكرات البيض وقذفها الى تيار الدم قبل اكتمال نضجها ، وهذا هو السبب فى وجود كثير من الكرات الشاذة التى يعتبر وجودها فى الدم من اعراض هذا المرض الخطير ، وتعتبر اللوكيميا بالنسبة لكرات الدم البيض كمرض السرطان بالنسبة للانسجة الجسدية الاخرى .

ومن الخصائص الفسيولوجية الهامة التى يمتاز بها الدم قدرته على « التجلط » ، فالمعروف ان اى شخص من الاشخاص قد يتعرض خلال ممارسته للنشاطات المختلفة التى يمارسها فى حياته اليومية الى الاصابة ببعض الجروح .. وسرعان ما يتدفق منها الدم الى خارج الجسم مهما كانت ضآلة هذه الجروح ، ولا يوجد بيننا شخص واحد لم يشاهد مثل هذا التدفق سواء من جرح أصيب به هو شخصيا أو اصيب به غيره من الناس ، ويلاحظ فى الجروح البسيطة أن نزيف الدم يقل تدريجيا ، ثم يتوقف نهائيا من تلقاء نفسه بعد مرور فترة من الزمن ، ويرجع ذلك الى « عملية التجلط » التى سبق ذكرها .

والواقع ان الله سبحانه وتعالى قد اودع فى ثنايا هذا السائل النفيس الذى تتوقف عليه حياة الانسان من القدرات الطبيعية ما يستطيع ايقاف اى نزيف يحدث له تلقائيا ودون اى تدخل خارجى ، فهناك بعض الانزيمات التى يحتوى عليها الدم والتى تعمل عند تعرضها للهواء — مع وجود عنصر الكالسيوم — الى تكوين ما يسمى « بالجلطة الدموية » ، وهى تسد فوهة الجرح وتمنع تسرب الدم الى خارج الجسم ، ولا يتم تكوين الجلطة الدموية الا بعد حدوث عدد من التغييرات الفسيولوجية .

وهناك قلة نادرة من الناس مصابون بمرض يسمى « الهيموفيليا » أو عدم تجلط الدم ، ففى مثل هؤلاء الاشخاص لا تكون دماؤهم قادرة على عملية التجلط ، ولذلك فانهم يكونون فى خطر دائم من النزيف حتى الموت عند اصابتهم ببعض الجروح التى لا يتاثر بها غيرهم من الناس العاديين ، « والهيموفيليا » مرض وراثى يتناقله الابناء عن الاباء ، وهو لا يصيب سوى الذكور ، بينما لا يظهر عند الاناث على الاطلاق .

خطوة بخطوة مع
تطور صناعة فيلم التصوير

دكتور مهندس محمد نبهان سويلم

قصة الرسم بالضوء خطوة بخطوة مع تطور صناعة فيلم التصوير

تعتبر قصة الفضة والرسم بالضوء من ابرز القصص العلمى التى تشير الى مدى اهمية دقة الملاحظة عند المشتغلين بالعلم عامة .. والتجريبى خاصة .

فلربما تاتى ملاحظة صغيرة باكتشاف عظيم .. وتتحول من مجرد ومضة لمعت فى العقل . الى بلايين الجنيهات .. وتتحول هذه الملاحظة الصغيرة الى تكنولوجيا عملاقة .

● صبى إيطالى يقود دافنشى لصناعة الكاميرا

من الازميل الى الفرشاة

عبر تاريخ البشرية الممتد .. الضارب فى أعماق الزمن .. والانسان يسجل احداث عصره .. وظروفه الاجتماعية مرة بالنقش على الحجر .. وتارة بالرسم على جلد الحيوانات وعظامها .. وتارة اخرى على القماش والورق ..

ولم يكن من منطق الامور ، ولا من طبيعة الاشياء أن تتجمد وسائل الفن وطرق تدوين التاريخ عند حد الكتابة او الرسم ، وتظل عاجزة عن ملاحقة العصر بكل ضغط احداثه اليومية .

وفرضت هذه الامور وغيرها على العلم القاء نظرة فاحصة فى عقر دار الفن ، ودعته لان يبتكر من الوسائل ما يلائم العصر ، وما قد يعفى الناس من جلسة صامتة .. امام الرسام.. جلسة مدتها ايام طوال ، دون همس أو حركة ، كى ينالوا صورة واحدة .

وسأل رجال من اهل العلم ..أين الطريق ؟ ومن أين نبدأ ؟

علم الضوء سبق على الدرب

ان مشكلة تبسيط الرسم حلها عالم ايطاليا الاشهر ليوناردو دافنشى يوم طور فكره صبى ايطالى استطاع فى عام ١٥٤٥ اكتشاف تكوين صورة مقلوبة لاى جسم مضىء يقع امام ثقب ضيق فى غرفة مظلمة ، ومن الفكرة صنع دافنشى صندوقا خشبيا محكم الاغلاق ، له وجه زجاجى نصف شفاف يقابل على الوجه الآخر ثقبا ضيقا .. وقدم دافنشى صندوقه الى الرسامين ، ففرحوا به فرحا عظيما لما انجزوه من لوحات فى زمن وجيز .

ثم جاء من اقصى أوروبا رجل يسمى ، يدعى « روس » .. استبدل الثقب بعدسة مجمعة ، فازداد الضوء على اللوح الزجاجى ، وساعد ذلك الرسامين على انجاز مئات اللوحات للناس ، واطلق رجال الضوء لعقولهم العنان ، فازاحوا العدسة الواحدة ووضعوا مجموعة من العدسات ، فأحدثوا ابهارا كبيرا .

وكف اهل الضوء ايديهم عن الغرفة المظلمة ، لكن لازال الرجل هو المسيطر ، وفرشاته هى الحكم ، والوانه هى الفن ، فأين أهل الكيمياء يا اولى الذكر ؟!

عراقة التصوير من الكيمياء

هنا دخلت الكيمياء ، وحاول اهلها وجاهدوا فى دراسة بعض الاغراض الغريبة التى ظهرت على عدد من المواد الكيميائية الغروية مثل الجيلاتين والصمغ العربى ، فهذه المواد (تذوب)* فى المذيبات المناسبة ، شأنها فى ذلك شأن المواد الكيميائية ، لكن عند تعرضها للضوء

* تعبير الذوبان فى حالة الغرويات غير صحيح وان استخدم للسهولة وللدلالة على مانريد قوله .

بعد خاصية الذوبان ، وتتصلد وتكون كتلة جافة .

وكشفت حصيلة البحوث العلمية التى اجريت عن حقيقة مؤداها ان اشعة الشمس تسبب نوعا من التفاعلات الذاتية ، حيث تقترب جزيئات المادة الصغيرة من بعضها البعض ، وتكون جزيئات عملاقة تقاوم الاذابة .

وهل تصلح هذه المواد فى عمل مصورات ؟ نعم ، نجحت التجارب التى اجراها « نيبيس » فى فرنسا فى احداث نوع من الطبع الضوئى ، عندما الصق الى قماش سبق غمره فى محلول الجيلاتين أحرفا ورسومات مفرغة على ورق ، ثم عرضها للشمس ، وغسل الجيلاتين فى مناطق مظلمة ، وأبرز الرسم للعيان ، بغمس القماش فى صبغة ملونة ، والحق يقال ان تجربة نيبيس لم تكن اكثر من محاولة لكنها لم تقد الى جديد .

ونترك فرنسا .. والى المانيا نتجه ، والزمن عام ١٧٢٧ ، ونبحث عن الكيميائى شولز ، وله قصة بملاحظة ذكية رائعة ، هى ام التصوير الحديث قاطبة .

يوما ما وضع الرجل الى جواره بعضا من ملح « كلوريد الفضة » ذى اللون الابيض الناصع ، وانصرف كى يعبرك بعضا من التجارب القائمة فى الطرف الآخر من المعمل .. وتسللت أشعة الشمس عبر زجاج النافذة ، وسقط ضوؤها على الملح فترة من الزمن ، ثم انسحبت الاشعة تلحق بالكرة الملتهبة فى كبد السماء ، لكن الاشعة لم تترك المعمل هذه المرة شأنها فى كل يوم .. بل تركت أثرا ما بعده اثر !

لقد مس الملح شىء غريب ، تحول اللون الابيض الى اللون الاسود ، وذهل شولز مما رأى ، ولعبت الهواجس فى عقله .. هل استبدل مساعده الملح بآخر ؟ .. لم يحدث ! والرجل مريض منذ عدة ايام ، هل سقطت عليه مادة اخرى ؟ .. لم يحدث ، وحتى يطمئن فؤاده ويقطع الشك باليقين .. هرول الى معمله فى اليوم التالى ، ووضع نفس المقدار السابق من الملح وفى ذات المكان ، وجلس على كرسيه تجاه الملح صامتا، وتحول جسده الى مجرد عينين تجحظان بالانتباه ، وعقل يقدح بالاحتمالات ، وظل يترقب الامر عن كثب وباهتمام .

وعادت الشمس سيرتها الاولى ، ولمح الرجل سلسلة من التغييرات اللونية فالملح الابيض يتحول تدريجيا الى اللون البنفسجى الفاتح ، ويزداد تركيز اللون برهة بعد الاخرى ، ويستغرق الملح فى رحلته المظلمة حتى يصل الى اللون الاسود الفاحم، وكرر شولز التجربة مئات المرات وحصل على نفس النتيجة .

ها قد تحولت الملاحظة الذكية الى حقيقة علمية .. !

شولز بين التفسير والتطبيق :

عجز شولز عن اعطاء تفسير علمى للامر ، ولم يوقفه عجزه عن استغلال الحقيقة من جانبها التطبيقى وصار يغمر قصاصات من الورق فى محلول نترات الفضة ويعاود غمره فى محلول ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) ، ووضع الورق فى حوافظ سوداء حفرت عليها الاحرف الاولى لاسمه ، وعرض الورق للضوء ، فحصل على الاحرف مرسومة باللون الاسود ، وعجز شولز عن الاحتفاظ بالكتابة عند نزع الورق من الحافظة السوداء حيث تتحول كل المساحة الى اللون الاسود .

ولم يتوان شولز عن تدوين تجاربه فى منشور علمى ، كتب فيه بامانة كل نجاحاته ، وعرض بنفس الجدية والصدق كل ما فشل فى التوصل الى خفاياه ، واشار الى ضرورة التخلص من املاح الفضة التى لم تلتق باشعة الشمس . وكانت اشارة الى مشكلة جديدة تتجمع لتسد الطريق امام الوليد الجديد .

محلك سر ١٠٠ سنة

لم يطف بخلد شولز أن ما اشار اليه فى سطور قليلة عن التخلص من كلوريد الفضة الزائد سيقف بالتصوير مائة سنة تقريبا ، حاول خلالها اناس كثيرون بكل طريقة ولا فائدة ، فشل كثيرون ولحقهم على الطريق المظلم آخرون .

وجاء الحل على يد عالم فرنسى يدعى آرجو .. خلال المؤتمر السنوى لجمعية العلوم الفرنسية عام ١٨٢٧ ، حيث القى بحثا عن امكانية التخلص من كلوريد الفضة باذابته فى محلول مركز من ملح ثيوسلفات الصوديوم ، واثار البحث ضجة كبيرة .. وتصدى له علماء كثيرون ، وتأكدوا يومها من صحة ما توصل اليه آرجو من بحث آخر قدمه كيميائى انجليزى فى عام ١٨٢٨ عن نفس النتيجة لا يعرف آرجو ولم يلتق به ابدا .

وملح ثيوسلفات الصوديوم (الهيبو) ، يذوب فى الماء بوفرة ، ويتركب من ذرتى صوديوم ، وذرتى كبريت وثلاث ذرات من الاكسوجين .

وقفزت الى معترك الحياة افكار جديدة ، زاوجت بين الضوء فى

● ٩٥٪ من إنتاج الفضة العالمى يستهلك فى أعمال التصوير

صندوق روس وبين صناعة الطبقات الحساسه ، وكان اسبق من صنع الالواح الضوئية رجل يدعى فوكس تالبوت (١٨٣٨) ، حيث رسب هاليد الفضة داخل بياض البيض ، وطلى بالناتج الالواح الزجاجية، وتلاه سكوت (١٨٥١) واستبدل بياض البيض بمادة الجيلاتين ، وطلى بالمخلوط الجديد الاوراق والزجاج ٠

ان اختيار الجيلاتين جاء عشوائيا ايضا ، لكن يشاء القدر أن تركيب الجيلاتين يساعد على زيادة حساسية هاليد الفضه بما يحتويه من ذرات كبريت ، علاوة على خمول الجيلاتين كيميائيا بالنسبة لاملاح الفضه ، واحتل الجيلاتين مكان الصدارة فى تكنولوجيا العجينة الحساسة الى يومنا هذا ، ويعتبر توفره فى اية دولة مؤشرا طيبا عن مقدرة الدولة على انشاء صناعات التصوير ٠

اثر الضوء على هاليدات الفضة :

بعد اكتشاف آرجو ، اصبح من الممكن علميا وعمليا الرسم بالضوء واستغلال التفاعلات الكيميائيه فى أحداث الاعتمام اللونى المطلوب ،فيما عرف باسم «الاظهار» ، وذلك باجراء تفاعل مانح للالكترونات ـ كماسنعود اليه تفصيلا،لكن يبقى السؤال الاول الذى عجز شولز عن اعطاء تفسير علمى له ، لماذا تاثرت املاح الفضه بالضوء ؟

وجاء الرد عليه فى بدايات القرن العشرين من علم الجوامد
«solid state physics»
فى هذا التفسير المبسط ٠

نفترض أن لدينا صندوقا زجاجيا مكعب الشكل ، ومعنا عدد كبير من كرات التنس نصف عددها لونه أحمر والنصف الاخرلونه ابيض ويراد ملء الصندوق الى نهايته ، بحيث نضع كرة حمراء الى جوار كرة بيضاء ، وهكذا حتى يمتلىء الصندوق ٠

وبهذا الترتيب يعتبر الصندوق فى نظر علم الجوامد يماثل تماما وحدة الخلية البلورية فى هاليدات الفضه ، اذا رمزنا بالكرات الحمراء الى ايون الفضه ، وبالكرات البيضاء الى أيون الهاليد ٠

والترتيب الذى تم به الملء مثالى للغاية ، وفى الحقيقة لن يحدث فكثيرا ما يحدث ارتباك فى توزيع الايونات وينحشر أيون بين آخرين تاركا محله الاساسى خاليا فى البلورة ، أو ياخذ الايون وضعا وسطا ، أو يحدث ترحيل فى مجموعة من الكرات ، وقد اثبتت الدراسات المعملية بأحدث اجهزة العصر ، أن عدد المحلات الخالية فى وحدة الحجوم تناهز بليونين Billion كل خال ، أن جسم البلوره يكون اكثر مسامية من الاسفنج ٠

وتسمح هذه المسام بمرور أجسام شريطه فيها بحيث يكون حجمها اقل من حجم المسام ، وليس فى الاملاح من ينطبق عليه هذا الشرط سوى الالكترونات ، ومتى اصطدم الضوء بالملح ، تمتص الالكترونات كما من الطاقة ، وتصبح أكثر نشاطا، ولا تطيق البقاء فى محلاتها الاساسية، وتسبح فى مسام البلوة مندفعة بسرعة الضوء (٣٠٠٫٠٠٠ كيلومتر / ث) وتلتقى مع الايونات الموجبه من ذرات الفضه ، وتحولها جزئيا الى ذرات الفضة المتناهية الدقه ٠٠٠ سوداء اللون ٠

ويعرف اكتساب الايون للالكترونات باسم الاختزال ، ويعرف فقد الالكترونات باسم الاكسده ٠

وبعد ادماج المواد الحساسه وصندوق روس لم يعد من المقبول او الممكن الاعتماد على طاقة الضوء للقيام باختزال ايون الفضه الى فضه ، فبدأت الدراسات حول اتمام هذا التفاعل معمليا فيما عرف لدى المصورين باسم الاظهار Developing بحيث تستطيع المادة الكيميائية المفاضله بين الذرات ٠٠ كأن لها عقلا تدبر به الامر ٠٠ تؤثر على ايونات الفضة التى اكتسبت قدرا من التنشيط من جراء التقائها بالضوء ، وتترك ايونات الفضة الاخرى كما هى بلا ادنى اختزال ٠

ولاجل تحقيق التفاعل ، اجريت دراسات على حوالى ألف مادة كيميائية ما بين مواد عضويه وغير عضوية ، وامكن تقسيم المواد القادرة الى ثلاثة اقسام ٠

✽ مواد تحتوى على التركيب البنائى لماء الاكسوجين ـ أو تضم مجموعتى ايدروكسيد (ا يد) مثل مادة الهيدروكينون

✽ مواد تحتوى على التركيب البنائى لمادة الهيدرازين (ن يد ٢ ـ ن يد ٢) وتضم تركيبا بنائيا عضويا فى شكل بنائى خاص مثل البارافينيليين داى أمين ٠

✽ مواد اطرافها التركيب البنائى فى مادة الهيدروكسيل امين ٠٠ أى طرف المركب مجموعة امينو (ن يد٢) والطرف الاخر مجموعة هيدروكسيد (ايد) ٠

واثبتت الدراسات أن نشاط هذه المواد يزداد فى الوسط القلوى ، ولذا يجرى اعداد محاليلها فى محلول كربونات الصوديوم مثلا ، ويعرف المخلوط باسم المظهر ، ويعطى صورة سلبية ذات قيم لونيه منعكسه ، الابيض فى الطبيعة جاء اسود على السلبية ، والاسود تجمد على السلبية ابيض ٠

ولهذا احتاج التصوير الى خامات تعطى السلبيات وورق أو خامات حساسه اخرى يعاد طبع السلبية عليها ، فلا تسمح المناطق السوداء فى السلبية بأمرار الضوء والعكس صحيح ، فيمكن اعادة الالوان (التدرج اللونى) فى الايجابية الى حقيقته فى الطبيعة ، وغالبا تصنع من الورق فى التصوير الثابت أو افلام مرنة فى التصوير السينمائى ٠

تكنولوجية الطبقات الحساسة :

توارت الى الظلال الافلام الزجاجية نظرا للثقل وزنها وصعوبة الاحتفاظ

بها دون كسر ، وان ظلت لليـــوم مفضلة الاستخدام فى التصـــوير العلمى مثل التحليل الطبيعى spectrographic analysis نظرا لما تمتاز به من ثبات طولى ممتاز .

واحل الزجاج بمواد من البلاستيك اختيرت اولا من مادة نترات السليلوز (ناتج تفاعل زغب القطن وحمض النيتريك) ، وهى مادة يعيبها سرعة الاشتعال ، ومن هذا الجانب اثارت حرائق مروعـة فى هوليـود ، ثم استبدلت بمادة خلات السليلوز (ناتج تفاعل زغب القطن وحمض الخليك الثلجى) ، اما الاوراق فتختار من ارقى أنواع الورق فى العالم ، خال من الاملاح الذائبـة .. خال من الشوائب بحيث لايتفاعل مطلقا مع العجينة الحساسة التى ستغطى أحد أوجهه .

وصناعيا يتم تغطية المواد الحاملة أو الدعامة (فيلم أو ورق) فى مصانع ووحدات تسبح فى الظلام التام ، أو مضاءة بالنور الاحمر القـانى ، ولا يخشى من تكاسل العمال ... فليس الكسل من عادة هؤلاء القوم .. ومن تسول له نفسه ذلك ، تكشفه على الفور اجهزة خاصة تحول الضـياء الواهى أو النور الاحمر الى صـور تليفزيونية يراها المشرفون بكل جلاء ووضوح وتلاحق المهمل اينما حل .

وتغطى الافلام عادة بطبقـة من العجينة الحساسة لايتعدى سمكهـا ١/١٠٠٠ من المليمتر وتغطى الاوراق لطبقة تتنـاهز ١/٢٥ من المليمتر ، وعادة تكون الطبقة الحساسـة فى الفيلم ثمانى طبقات اصغر .

تكنولوجيا العجينة الحساسة :

هى أهم الخطوات واخطـرها فى مصانع المواد الضوئية الحساسـة قاطبة ، وتنال من العناية العلميـة والتكنولوجية ما يفوق الخيال ، وفى احد المصانع الاوربية الكبرى ينفـق ماينـاهز ٨٠ مليون مارك سنويا على البحوث ، تسـتأثر منها بحـوث العجينة الحساسة بحوالى ٧٥ فى المائة من جملة الانفاق .

وفى الصناعة يتم اذابة الاملاح والجيلاتين (استبدل مؤخرا وجزئيا بأنواع حديثة من البلاستيك) ثم تلتقى املاح الفضة الزائبة واملاح الهاليدات من كلوريد وبروميـد الصوديوم ، وتلتقى فى أوعيـة التفاعل حتى ظروف منضبـطه من الحرارة ، وظروف طبيعية محـددة تتيح الحصول على هاليد الفضـة بحجم محسوب ، ويرشح المخلوط ويبرد ويخلط جيدا ويترك مدة زمنية محسوبة يتم فيهـا نضج العجينة ، ويضاف اليها مواد رفع الحساسية العامة (زيادة قابلية العجينة للتاثر بالضوء) ومواد رفع الحساسيـة الطبيعية (تعديل تاثر العجينة باطياف الضوء) ويعاد خلطها مرات متعددة وتشطر الى شـطرين ، الاول يذهب الى وحدات تغطية الاوراق والاخر الى وحدات تغطية الافلام البلاسـتيك المرنه .

ان البحوث افرزت من العجينـة تنوعا غريبا ، قد تـكون بطيئـة الحساسية أو فائقة الادراك الضوئى ، منها ما يتأثر بكل الاطياف ما عدا الطيف الاحمر ، ومنها ما يتعـدى الحساسية بالطيف الاحمر الى الاشعة تحت الحمراء ، ومنها ما يصلح لاشعة اكس أو الاشعاعات النووية ومنهـا ما يستخدم فى تحديد نوعية المشعة وحجمها وسرعتها ، وهناك مايصلح للتحليل الطيفى والكمى ومنها مايعطى الوانا زاهية والوانا معكوسه والوانا مكملة ولونا واحدا .. عالم غريب غريب بدأ من مجرد ملاحظة بسيطة .



ويظلم الناس الرسم بالضوء .. فليس كل من سجل صورة .. فنان أو دارس ، فشأن التصوير شأن كل العلوم التطبيقية .. لها الجـانب التشغيلى المحض .. يحفظها بعض الناس عن ظهر قلب ، وقد يجيدها من لايدرك القراءة أو الكتابة ، فليس كل من استخدم المذياع مهنـدس الكترونى .. وكذلك ليس كل من اجاد استخدام الكاميرا له فى علم « واقول علم » .. التصوير باع

اكتشاف ٣٣ مليون طن من الطفلة فى المنيا

تقدر الطفلة الجبلية التى اكتشفت شرق الشيخ فضل بمحافظة المنيا بحـوالى ٣٣ مليـون طن لتصنيع الطوب الاحمـر .. صرح بذلك الدكتور عبد الخالق سليمان رئيس قسم التعدين والفلزات بكليـة الهندسة بجامعة اسيوط والـذى اشرف على البعثة التى اكتشفت هذه الخامات .. ويتم بذلك انقاذما يتراوح بين تسعة الاف و ١٥٠٠ فدان من اجود الاراضى بمحافظة المنيا من التجريف والبوار ولا تقل قيمتهـا عن ٤ ملايين جنيـه ، بالاضافة الى ارباح المشروع نفسه .

والجدير بالذكر انه تم اعـداد الخرائط والقطاعات التفصـيلية اللازمـة للمشروع واخطـرت بها اكاديمية البحث العلمى .

حضانة متنقلة لاسعاف الاطفال حديثى الولادة

خصصت مدينة ايسلنجن بالمانيا الاتحادية اول حضانة متنقلة لاسعاف الاطفال حديثى الولادة .. الحضانة عبارة عن سيارة مزودة بمولد كهربى واحدث الاجهزة الطبية التى يمكنها اجراء عمليات نقـل الدم فورا ، وتتبع حركة التنفس والدورة الدموية وجهاز لرسم القلب ، وبها ايضا جهاز لتكييف الهـواء . الحضانة المتنقلة يمكنها اجراء جميع المتطلبات الطبية بما فيها الجراحة .

لنحترم النحل

الذى فيه شفاء للناس

مهندس زراعي
بديع الحسيني
عضو الهيئة التعليمية
بكلية الزراعة جامعة دمشق

عزيزى القارىء .. هذا النحل الذى يسعى بدأب .. ليجمع الرحيق دون كلل منتجا لك عسلا فيه شفاء للناس اذا قرات هذا البحث فانحنى له احتراما .. وهذه الدعوة ليست جديدة .. لقد قالها من قبل الدكتور البرت شفايتزر الحائز على جائزة نوبل للسلام .

والعلم لا يكل ايضا ولا يهدأ فى رحلته للبحث عن الفوائد الجمة التى تكمن فى عسل النحل .. واعمال الباحثين اظهرت انه غني بخواصه المضادة للجراثيم .. فالعالم جابرت (Gabbert) يقول انه لم يجد فى العسل سوى بذور انواع جرثومية (Spores) لم تتمكن من النمو .

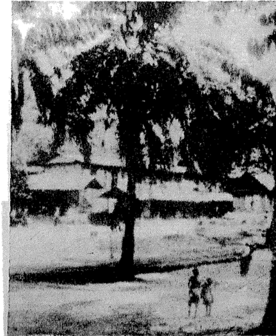
عسل النحل يمنع نمو الجراثيم المعوية والعنقودية الهوائية

وحتى العلماء لوكهيد Lockhead وفارل Farel وهنكلر يتفقون على ان العسل يمنع نمو المكورات العنقودية الهوائية Staphylococcus والجراثيم المعوية B. coli وقد وجد الباحث جاهن Jahn ان العسل له تاثير مضاد على الجراثيم العقدية اللبنية S. lactique ، والعقدية الحالة للدم hemolytique ، وكان لبعض انواع العسل مثل عسل الزيزفون والاشجار المثمرة تاثير واضح على الجراثيم المختلفة .

ووجد العالم فرانكو Franco ان مزيجا من العسل بنسبة ٢٠٫٥ فى المائة مع الاجار بنسبة ٢ فى المائة يمنع نمو الجراثيم التيفية typhi وعصيات القيح الازرق pyocyanique والبكتريا الزحارية « الدوسنطاريا » وتقوم هذه الانواع المختلفة من الاعسال بايقاف نشاط الجراثيم وتصل فى كثير من الاحيان الى درجة ابادة هذه الجراثيم .

ويكفى أن العالمين متشنيكو فى وفيريو قد لاحظا ان محلولا من العسل بنسبة ١٧٪ يمنع النمو الجرثومى وعللا ذلك بالمادة المانعة فى العسل التى سمياها Inhibine ، كما اظهر العالمان وولد وكنابى ان مزيجا من العسل الطبيعى بنسبة ٢٥ فى المائة وسكر الفراء (جلوكوز) ٣ فى المائة يمتنع العصيات الخناقية ، بينما وجد ان مزيجا من العسل الصناعى (وهو مزيج من سكر العنب وسكر الفواكه اللذين يؤلفان اصلا العسل الطبيعى بنسبة ٣٥ فى المائة للاول

✱ مستشفى الدكتور شفايتزر لجمهورية جابون افريقيا الغربية .



مسكن في حالات الحكة الشرجية ومطهر من التلوثات!

* صوره من معرض الدكتـــور وايت .

و ٤٥ فى المائة للثانى) لم تظهر له اية تاثيرات على عصيات الخـانوق رغم انه بنفس نســبة العســـل الطبيعى .

ما هى القوة المانعة ؟

معنى ذلك ان هذه القدرة المضادة للجراثيم الموجودة فى العسل ليست ناتجة عن ارتفاع نسبة السكر ، او وجود الاحماض العضوية فيه ، لان المزيج الاصطناعى المشكل بنفس النسب الموجـودة فى العســل ، وكمية من الاحمـاض العضوية اكبر من تلك الموجودة فى العسل لم يظهر اى نتيجة مانعة ، كما انه من ناحية اخرى ليس لكمية خميرة النشـــا (الدياستاز) فى العسل اى تاثير على الجراثيم .

هذا الامر دعا العــالم بيريز ان يعزى القوة المانعـــة للجراثيم فى العسل الى مادة تتاثر بالضــوء Photolabile وبالحرارة » وقد اجريت التجارب العـديدة لمعـرفة خواص المنبع الفعالة كمضادات حيوية فى الزيوت الاثيرية Etherial oils وانيموتين العسل anemonine وغيرها فوجـد فى كل الحالات ان تركيبها الكيماوى غير معروف بصفة جيدة ، غير أن الدكتـــور جوناتان وايت اكد فى معرضـه بفلادلفيـا «شكل ١» ان المادة هى المـــــاء الاكسيجينى .

لنحترم النحــل

ذلك كله دفع الدكتـــور البرت شفايتزر الحـــائز على جائزة نوبل للسلام ليوصى الناس بالنحل خيرا فقد كان يتردد على نجار قريتـــه باوروبا ـ وكان هذا النجار اشهر نحال فى المنطقة ـ ليستمع له وهو يذكره دائما بقـــوله « سوف ترى يا البرت قدوم اليوم الذى يصبح فيه العسل علاجا للناس » ! .

لذلك حبـذ الدكتـــور البرت استعمال العسل فى الطب ، فعندما عرضت عليه فى مستشفاه جـروح ملوثة بشدة كان يقوم بوضع ضماد من العسل عليهـا فتصبح نظيفة ، وعندما تعرض عليه ايضا جـروح عميقة لا تلتئم ، فانه يدخل فيهـا قطعة من الشاش مشربة بالعسل ، وسرعـان ما كانت تنجـح هـــذه الطريقـــة فى مساعدة الجرح على الالتئام .

وطالب الدكتـــور البرت بعـــدم الاستخدام العشوائى لمادة الـ د.د.ت بالطائرات الا بعد اعطاء النحالين علما مسبقا حتى يحتاطوا ويجبروا النحل على البقاء فى المناحل ريثمـا ينتهى مفعـــول المبيـد الحشرى ـ حوالى اسبوع ـ واطعامه كما فى الشتاء اصطناعيا فى المنحل .

العسل وتاثيره على الجلد

واستخدام عسل النحـــــل فى معالجة الجروح وراءه هدفـــــان



* من ملصقات الحلقة الدراسية

رئيسيان اولهما قتل الجراثيم او ايقاف نموها ، وثانيهما زيادة قوى المقاومة والدفاع والترميم وشفاء الانسجة الحية .

لذلك اعتبر الدكتور زايس ان مركبات العسل هى عوامل هذا التأثير الثنائى ، وكان الدكتور زايس يكتفى بوضع العسل على الجروح الكبيرة ليزول الالم بسرعة كبيرة وللتئم الجروح فى زمن قصير جدا ، وعندما أراد القيام بالتضميد وضع طبقة كثيفة من العسل على « رفادة » وغطى الضماد برباط من الشاش ، وكان يبدل الضماد مرة واحدة فى اليوم حتى كان الجرح يلتئم .

ولعل الحالة التى نشرها الدكتور زايس فى مجلة آوترراني (أى ما وراء الزمن) تؤكد التأثير العلاجى للعسل .. فقد سقطت راكبة دراجه عن عجلتها صيفا ، وكانت ترتدى ثيابا خفيفة علىطريق حديث الرصف (السفلتة) . وتحت وطأة الصدمة جرحت بشدة فى ذراعيها ويديها ووجهها ، ،ودخلت بعض اجزاء أسفلت الطريق فى لحمها بصورة عميقة ، وباستخدام العسل فقط تم علاجها .. فقد غطى جروحها مباشرة بضمادات عسلية واربطة شاش ، وبعد نصف ساعة تمكنت المصابة من السير ، وفى اليوم التالى كانت الجروح نظيفة تماما ، ولم يكن هناك اى اثر مرئى من الصديد ، وبعد يومين تندبت الجروح العميقة .

وفضلا عن ذلك فان العسل يجعل الجلد متينا بالاضافة لكونه مضادا للتعفن ، والدراسات المتعددة التى نشرت عن تأثير العسل العلاجى فى الاستعمال الخارجى تثبت ذلك . فالبروفيسور جونزنباخ و لدكتور هوفمان (من معهد الصحة والجراثيم) بزيوريخ « بأكداف فى ابحاثهما المنشورة فى المجلة الطبية السويسرية » ان العسل المطبق على الجرح يحرض على استدعاء اللنف lymphe وذلك بمحتواه العالى من السكر « بفعل الضغط الاسموزى للعسل » وهذا اللنف يأتى من اعمال النسج نحو الجرح ، ويجرف معه التلوثات الانتانية والجراثيم .

تلطيف حكة الشرج

كما يحقق العسل تأثيرا مضادا « للانتان » بفضل حمض النحل formique ، وقد أشار الدكتور ويبر رئيس «السريريات» فى كلية ستراسبورج الطبية الى تأثير العسل المسكن والمندب فى حالات الحكة الشرجية أو الفرجية ، ويكفى فى هذه الحالة تطبيق خفيف جدا او مساج خفيف للمنطقة المعنية مع كمية قليلة جدا من العسل لنحصل على تحسن واضح بصورة حالية مع تلطيف خلالالساعات التالية ، حتى يتوقف « الاكلان » أو الاكال غير المحتمل !

صورة الغلاف



صورة لميكروسكوب « ماك آرثر » ، وهو يمتاز بخفة وزنه ، وصغر حجمه (١٠ × ٩ × ٥ سم) ، وتوجد وحدة الاضاءة ضمن بنائه . لذلك يمكن اخذه فى اليد .. فى المصانع وفى أحواض السفن للقيام بالفحص الميكروسكوبى فى موقع العمل .

وبالرغم من صغر حجمه فان قوة التكبير تبلغ ١٠٠ أو ٤٠٠ مثل عندما يكون مجهزا بالقطع البصرية (العدسات) العادية كما يمكن رفع قوة التكبير الى ١٠٠٠ مثل اذا زود بقطع بصرية خاصة ..

والميكروسكوب مصمم لفحص سطوح الاشياء او التى توجد فى مواقع صعبة ، مثل أجسام البواخر فى الاحواض الجافة وريش التربينات فى محطات القوى ، والمراجل ، والانابيب ، وبذلك يمكن تجنب قطع عينات منها للفحص .

د . عماد الدين الشيشينى

هل تنعدم الأخلاق عند الحيوانات؟

دكتور / مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

اذا جاء ذكر الاخلاق الحميدة والمثل الطيبة نجد الامثلة الكثيرة لذلك فى مملكة الحيوانات فنجد عندها الوفاء والامانة والاخلاص . ونرى نماذج طيبة عند كثير من الحيوانات المنزلية والمستأنسة وحتى المتوحشة ، نضرب بها المثل لتعزيز ما نقدمه من مظاهر حسن الاخلاق ورقيها حتى وصل الامر بالانسان من شدة اعجابه بخلق الحيوان ان كتب الشاعر الانجليزى اللورد بايرون على قبر كلبه « هنا ترقد رفات من كانت صفاته جمالا بغير غرور وقوة بغير تكبر وشجاعة بغير شراسة وجميع فضائل الانسان بدون نقائصه » . ونذكر كلنا كتاب « كليلة ودمنة » ذلك المجلد الكبير الذى يحتوى على عشرات من القصص الرائعة على السنة الحيوانات ، تمجد الاخلاق الحميدة وتبرز الصفات الحسنة وتضرب الحكم والامثال على ألسنة كثير من الكائنات ، حتى اصبحت نموذجا يحتذى به لتاليف قصص الاطفال ، ومادة لافلام السينما ، وامثلة تضرب للتدليل على القول الفصل والحكمة الرشيدة .

ولكن موضوعنا هنا يعرض الجانب الاخر لهذه الصورة المستحبة . فالحيونات التى عرفنا عنها كثيرا من الصفات الحميدة الطيبة قد يبدر من بعضها سوء التصرف ، وقد يصدر منها بعض الانحراف فلو اخذنا مثلا لسوء الخلق المتمثل فى المكر والخداع لرأينا الامثلة عند عديد من الحيوانات سواء منها المستأنسة او المتوحشة . والقصص الدالة على ذلك كثيرة وغريبة . فالكلب وهو اكثر الحيونات الاليفة مودة ومحبة للانسان قلما يصدر منه ما هو عكس ذلك أو ما يسىء الى هذه الصفات الحميدة . وفى حادثة صغيرة يحكيها أحد الاصدقاء ، نجد أن كلبه الذى رباه فى بيته منذ ان اشتراه جروا صغيرا حتى كبر وأصبح ضخما كبيرا يتعرف على كل افراد الاسرة ويستجيب لاوامرهم ويفهم ما يطلبونه منه بمجرد النظر أو الاشارة . نجد هذا الكلب يتبع سيده انبيت بنظره ويسير خلفها من المطبخ الى حجرة الطعام وهى تنقل اوانى الطعام لتضعها على المنضدة ، ورائحة الاكل تملأ المكان . والكلب يتجه نحو المنضدة يتشبث بها محاولا تناول بعض من هذا الطعام ، فتنهره سيدة المنزل ، وباشارة من يدها يفهم ما تأمره به ، فينسحب بهدوء الى ركنه المفضل فى آخر المنزل ويرتكز على أقدامه،ويضع رأسه على الارض ، ويغمض عينيه متظاهرا بالنوم . وعندما تخرج سيدة المنزل من حجرة الطعام لقضاء بعض الاعمال اذا بالكلب فى لحظة خاطفة ، يسرع الى منضدة الطعام ويقفز فوقها ويلتهم ما كان يهفو اليه بسرعة ويعود الى مكانه لينام وكأنه لم يفعل شيئا .

هذا التصرف الغريب من الكلب ليس عفويا وليس طبعا فيه ، ولكنه شىء من المكر والخداع يتعمده ويفكر فى تنفيذه ، وكلما سنحت له الفرصة قد يكرره .

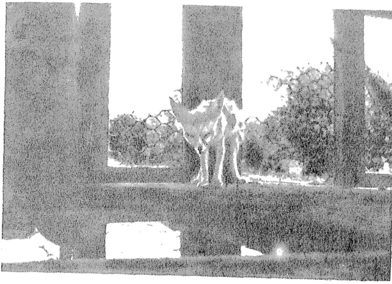
واذا كان المثل السابق عن حيوان أليف مستأنس فاننا نجد أمثلة أخرى أشد غرابة عند حيوانات اخرى برية . فلقد اتيحت الفرصة لاحد العلماء ان يلاحظ منظرا غريبا : انثى أحد الثعالب استطاعت التسلل الى احد مخازن البقالة فى قرية بجوار احد المزارع وسرقت قطعة من الجبن ، وبمجرد أن انطلقت الى الحقل المجاور حتى خرجت اليها صغارها الاربعة يقفزون عليها ويدورون حولها ونجح واحد منها ان يلتقط قطعة الجبن من فمها. ويبدو ان ذلك أغاظ الام ، أو كان على عكس رغبتها فى تناوله الجبن بمفردها فكيف يكون التصرف، غريزة الامومة لاتطاوعها فى ضرب صغيرها او عضه . فلجأت الى الخداع والكذب. لقد تركت صغارها، وجرت نحو الحقل وتطلعت بنظرها فى عدة اتجاهات ثم ركزت نظرها فى اتجاه

معبن ، وكأنها رأت عدوا قادما ، فرفعت رأسها واطلقت صيحة عالية، هي صيحة التحذير بالخطر التي يعرفها اولادها جيدا• ولذلك سارعوا للاختباء مذعورين تاركين قطعة الجبن دون ان يأكلوها ، فاذا بالام تعود الى قطعة الجبن بكل ثقة واطمئنان لتأكلها في تلذذ وهدوء حتى اتت عليها كلها • ولقد تابع العالم هذه الحادثة بالذات واعطى الثعلبة فرصة تكرارها بتقديم بعض الماكولات الشهية لها ، فتكرر منها ذلك في كل مرة • واصبحت صيحة الانذار التي منحتها لها الطبيعة للدفاع والاحتياط تستخدم في غير موضعها وفي غير الغرض المخصص لها • واصبحت الانانية وحب الذات هما الدافع لاستخدامها ويبدو أن هذا الحيوان قد استخدمها لاول مرة بالصدفة او التفكير ولما نجحت الخطة اخذ في تكرارها ، وأصبح الكذب من الثعلبة على صغارها صفة ملازمة لها •

وهناك العديد من القصص التي تملأ الكتب عن مكر الثعالب وخداعها وكلها تعطي امثلة واضحة لسوء الخلق او الانحراف عن التصرف السليم •

واذا كانت هذه الحيل الكاذبة والمكر الخبيث يفيد هذه الحيوانات في بعض الاحيان فانه قد يضر بها في أحيان اخرى ، او قد يكون فيه هلاكها • ولعلنا نذكر قصة ذلك الراعي الصغير الذي تعود أن يهزأ من أصدقائه عندما يصيح بأعلى صوته مستغيثا بهم من هجوم الذئب على غنمه ، ولما يهرع اليه الاصدقاء لنجدته ، يضحك منهم ويهزأ بهم لانه استطاع ان يخدعهم ، وفي احدى المرات هاجمه الذئب حقيقة وأهلك بعض غنمه وعندما صرخ مستنجدا بالناس لم يأت احد منهم لنجدته •

هذه القصة الخرافية نجدها تحدث فعلا في عالم الحيوان ،اذ يحكي لنا العالم « ستولك » حادثة رآها بنفسه وحدثت وقائعها امام عينيه • فلقد شاهد مجموعة من طيور « الشحرور » «lBdackbir» قد صنعت اعشاشها في حديقة صغيرة ملحقة بأحد المنازل ، وتقوم بالرقاد على بيضها والسعي وراء طعامها ، وكلما رأت طائرا معاديا يهدد أمنها صاحت صيحة تحذير وانذار لباقي الطيور التي تقوم بدورها بالاختباء او الابتعاد عن المكان • وجميع الطيور بغريزتها تطيع هذه النداءات التحذيرية بدون تردد أو تأخير أو حتى دون أن تعرف من هو العدو القادم وما هي صفته أو مكانه • وبمداومة ملاحظة هذه الطيور في معيشتها اليومية اكتشف العالم ظاهرة غريبة ، أحد هذه الطيور يقوم في لحظة معينة باطلاق صيحة التحذير دون سبب ظاهر أو وجود عدو قادم ، وبمجرد اطلاق هذه الصيحة تخاف باقي الطيور وتختبيء بعيدا عن المكان فيقوم هذا الطائر الكذاب بالتهام الطعام الذي عثر عليه بمفرده وانتقاء أغلى الاصناف من الحبوب التي القيت للطيور في الحديقة • وان كان هذا الطائر المخادع لا يهتم بأي خطر قادم لانه هو الذي اطلق الصيحات التحذيرية وهو اول من يعرف انها



مزيفة ، الا انه سرعان ما يقع ضحية لها • فالطيور عندما تشعر بالخطر وتختبيء بعيدا • تصيح بدورها محذرة غيرها ، فيسمع الطائر المخادع هذه الصيحات ، ويظن انها حقيقة فيترك الطعام ويهرب ، وهكذا يقع فريسة مؤامرة كان هو اول من دبرها • وبمرور الايام بدأت باقي الطيور تكتشف هذا الزيف ، وبدأت تفقد الثقة في تلك الصيحات ثم اخذت تهملها ولا تستجيب لها ، وكأنها لم تسمعها • وفي احد الايام هجمت بعض الصقور على الحديقة ووجدت الجميع في لهو ومرح ولا مبالاة ، وحتى صيحات التحذير التي انطلقت من بعضها لم تؤثر فيها فكان أن هجمت الصقور على الاعشاش ، وأكلت صغار الطيور دون اي دفاع او مقاومة ، وهكذا ضاعت حياة الصغار نتيجة سوء اخلاق احد الكبار •

واذا اردنا امثلة اخرى متعددة في عالم الطيور فسنجد الكثير امامنا وكلها تشير الى مظاهر الكذب والخداع عند بعضها • فبعض انواع الطيور يجيد التمثيل الكاذب الى اقصى حد • فاذا شعر بالخطر او اقتراب عدو ارتمى على الارض وتظاهر بالموت ورفع ارجله لاعلى ،

فلا يهتم به انسان او حيوان والعجيب ان بعض هذه الطيور تفعل ذلك مع بعضها للاستئثار ببعض المنافع او الفوائد المعيشية ٠

واذا انتقلنا الى عالم القرود فسنجد جميع انواع الاخلاق الفاسدة والطباع السيئة ٠ وليس ذلك من بعضها بل من غالبية انواعها ٠ فبعض القرود يستطيع أن يسرق بمهارة فائقة من أى انسان يقترب منه أو حتى من صاحبه ، ويخفى ما سرقه ثم يتظاهر بالبراءة وكأنه لم يفعل شيئا ٠ وبعض القرود يقوم بحيل تدل على اصالته في المكر والخداع ، اذ يملأ فمه بكمية كبيرة من الماء ثم يحاول أن يجذب الناس قريبا منه ببعض الالعاب والحركات ثم ينتهز فرصة اقتراب احد المتفرجين منه فيقذف الماء من فمه بشدة في وجه هذا المتفرج الذى يقف مندهشا من هذه المفاجأة ٠ ولعل اغرب وأعجب وسائل الخداع هي تلك التي يقوم بها القرد الاثيوبي ٠ الذى يعيش في مجموعات كبيرة ، تحكمها القوانين القبلية التي تفرض على الصغير احترام الكبير وعلى الجميع احترام الزعيم وعلى الكل الالتزام بتعاليم وقوانين القبيلة والتعرض للعقاب اذا خالف أحدها هذه التعليمات ٠ فمثلا اذا ابتعد احد القرود بعيدا عن الجماعة قام أحد الكبار بعقابه واعادته بالقوة واذا جاء الطعام يأكل الكبار ثم يتركون الباقي للصغار ٠ واذا تجرأ قرد صغير السن أو صغير الرتبة وخالف ذلك ، كان جزاؤه الضرب حتى يعتذر ٠ والاعتذار يكون بعدم الاعتراض وادارة مؤخرته الحمراء نحو رئيسه علامة على التأسف والندم ٠ وادارة مؤخرته نحو الاكبر منه علامة على الاعتذار ولذلك يتوقف الكبير عن ايذائه وهذه الوسيلة التأسفية القرودية لاتستعمل فقط لوقف الايذاء بل انها تصلح أيضا لمنع حدوثه ، فاذا حدث وسار قرد صغير الرتبة



أمام قرد كبير في رتبته فقد يثير ذلك حفيظة القرد الكبير ويعتدى عليه ، لذلك يدير الصغير مؤخرته الحمراء نحو الكبير وفى ذلك ترضية للكبير وتجنبه لاذاه ٠ وتصبح هذه الوسيلة بمثابة تحية نحو كبار القبيلة ٠ ولكن بعض القرود الخبثاء ، عديمى الاخلاق ، يستخدمون هذه الوسيلة بطريقة غير اخلاقية وذلك للاضرار بغيرهم او الاعتداء على صغير مثلهم ٠ فمن المعروف انه غير مسموح للصغار ان يتشاجروا في حضور الكبار ، فاذا اعتدى احد القرود على غيره قام الكبير بعقابه على ذلك ٠ ولكن القرد المخادع الكذاب يدير مؤخرته ناحية القرد الكبير ليضمن هدوءه ثم يضرب قردا آخر ويصرخ باعلى صوته ، فيظن كبير القبيلة أن الآخر هو المعتدى ويعاقب البرىء ويترك المعتدى ، وينطبق على هذا القرد المخادع المثل المعروف «ضربني وبكى وسبقني واشتكى» ٠

أما في مملكة النحل التى يضرب بها المثل في الدقة والنظام ٠ وقيام المملكة على توزيع العمل بين الجميع والاخلاص والتفاني لمصلحة المملكة فاننا لانكاد نجد منها انحرافا عن الاخلاق الجادة او الصفات الحميدة ولكن ذلك لايمنع من ظهور بعض الكاذبين او المزورين من النحل الشغالة ٠ فعندما تذهب النحلة الشغالة للبحث عن الغذاء وهو رحيق الزهور ٠ قد تطير لمسافات طويلة تعبر فيها كثيرا من القنوات والحقول والانهار حتى تصل الى بستان مزهر أو حديقة غناء ، لتجد فيها الرحيق والغذاء ، وعند عودتها الى خليتها تقوم باخبار المملكة كلها بعثورها على هذا المصدر الثمين للغذاء ٠ فهى لاتتكلم ولاتحدث صوتا ، ولكنها تخبرهم بمكان البستان وموقعه واتجاهه وبعده عن الخلية وذلك عن طريق رقصها ودورانها حول نفسها ، وبقدر ما ترقص وما تدور تعرف باقى المملكة كل شيء عن هذا البستان ٠ وبذلك يتجه جميع الشغالة في موكب كبير نحو هذا البستان لجمع الرحيق والغذاء ولكن اذا اكتشفت المملكة كذب النحلة الشغالة او خطئها في الجغرافيا أو الحساب مما يتسبب عنه توهان مجموعة النحل او عدم عثورهم على البستان فانهم يعودون ليعاقبوا هذه النحلة الكاذبة ٠ وتكون العقوبة هي القتل ٠ وهكذا نجد ان مملكة النحل هي المملكة الوحيدة في العالم التي تنفذ عقوبة الاعدام في الكذابين ٠

من هذه الامثلة ومن غيرها نجد ان الحيوان قد يشارك الانسان فى الانحراف عن الخلق القويم والصفات الطيبة ٠ ولكن الفرق الوحيد بين الاثنين ، ان الحيوان المنحرف يلقى جزاءه فى الحال اما الانسان فقد يفلت من العقاب أو يجد من يتغاضى عما يقترفه من آثام ٠

ضفدعة

ض

دكتور عبد الحافظ حلمي محمد
عميد كلية العلوم ـ جامعة عين شمس

تشمل الضفادع ـ بالمعنى العام للاسم ـ ما يربو على ١٧٠٠ نوع من الفقاريات عديمة الاذناب ، وهي رتبة « أو طويئفة » من طائفة البرمائيات ، تعد أكبر الرتب الثلاث من البرمائيات المعاصرة وأهمها ، وتسمى « اللاذنبيات » Anura أو « القوافز » Salientia ويعتقد العلماء أن الاجداد الاوائل للبرمائيات قد اتخذت هذه الخطوة الرائدة من الماء الى اليابسة منذ نحو ٣٠ مليون سنة ، فأصبحت بهذا حلقة الوصل بين الاسماك وغيرها من طوائف الفقاريات التي ازدهرت على اليابسة ، وهي الزواحف والطيور والثدييات . والضفادع ـ كسائر البرمائيات بصفة عامة ـ ما زالت تحن الى مواطن أجدادها فتمضي أطوار حياتها الاولى في الماء ثم تنتقل الى اليابسة ، ولكنها تطلب رطوبة جوية عالية أو قربا من أي تجمع مائي ، وعلى الاخص لان جلد معظم أنواعها متسع المسام سريع الجفاف .

وقبل ان نمضي في المامتنا السريعة هذه ، يحسن بنا ان نحل مشكلة لغوية علمية صغيرة . وذلك ان الضفادع ـ بغض النظر عن تصنيفها فصائل عديدة ـ قسمان بينهما فروق ، اهمها ان القسم الاول منهما جلده أملس واجسامه ارشق وارجله اطول وحركاته أسرع وبفكي أفواهها أسنان ، وهذه هي التي يسميها الانجليز Frogs وهو اللفظ الذي استقرت ترجمته الى « ضفادع » . اما القسم الثاني فجلده اخشن ذو ثآليل مختلفة الاشكال والاحجام واجسامه اغلظ وارجله اقصر وحركاته ابطأ وفكاه عاطلان من الاسنان ، وهذه هي التي يسميها الانجليز roads وقد شاعت محاولة الخروج من هذا المأزق بتسمية ضفادع هذا القسم الاخير بالعلاجيم ، وهذا ليس بصواب اذ أن العلاجيم في اللغة هي ذكور الضفادع على اطلاقها . ولكن لما لم يكن في المعاجم العربية لفظ مناسب اقترحت منذ نحو عشر سنوات (في جريدة الاهرام) ان نعرب الكلمة الى « تودات » . « كذلك لما كان معظم الضفادع منتميا الى جنس رانا أو الفصيلة الرانية فانه يمكن تسميتها « الضفادع الرانية » ، بينما معظم التودات يتبع الفصيلة البوفونية فيمكن تسميتها ايضا « الضفادع البوفونية » ، ولكن الاقتراح الاول أيسر » * .

واشيع القوافز في مصر « التودة الرقطاء » ، التي أصبح اسمها اللاتيني العلمي « بوفو رجيولادس » شائعا على السنة طلاب الجامعات بكليات العلوم والطب والزراعة والصبية العوام من جامعي الحيوانات على السواء . وفي مصر نوع ثان من التودات هو التودة الخضراء « بوفو فيريدس » محدود الانتشار في مريوط والاسكندرية والساحل الشمالي غربيها ، وفي واحات الصحراء الغربية ، وكذلك نوعان آخران نادران . أما الضفادع (بمعناها المحدد) فمنها نوع « دانا ماسكادينسيس » منتشر بقلة في مناطق مختلفة من مصر ونوع آخر محدود الانتشار .

والضفادع والتودات تقتنص غذاءها من الحشرات والديدان ونحوها ، ولكن التودة العملاقة « بوفو مارينس » تستطيع أن تبتلع فأرا . ولسان الضفدع ، عدتها للصيد ، مثبت ـ على خلاف المعتاد ـ في الطرف الامامي للفم ويتجه خلفا عندما يكون الفم مقفلا ، ولكنه ينطلق كالصاروخ ، بصوت مسموع ، نحو الفريسة التي تلتصق بطرفه الخلفي اللزج المنطلق ، ثم يلتف اللسان مرتدا بالصيد السمين الى الفم ، ومن الممتع أن تشاهد

* سوف نستخدم كلمة « ضفادع » بمعناها العام الشامل الا عند التخصيص والتمييز بين « الضفادع » و « التودات » .

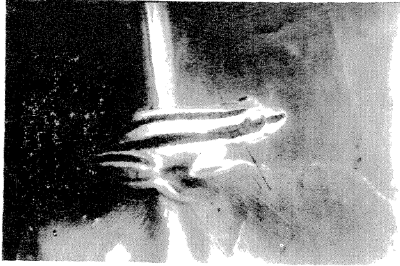
هذه العملية المثيرة ، ثم ترى كيف تقفل التودة عينيها وتغوص كرتا العينين الكبيرتين كي تساعدا فى دفع الفريسة دفعا الى المرىء . والضفادع التى تعيش أطوارها البالغة فى الماء ليس لها السنة او ذوات السنة ضامرة .

وتشتهر الضفادع بنقيقها، فيندر بين أنواعها الصموت . والذكور (العلاجيم) اضخم أصواتا ، لان احبالها الصوتية أقوى ، ولان لمعظمها كيسا اوكيسين تحت حلوقها تنفخهما بالهواء فيعملان على تضخيم الصوت ، ولونهما فى علجوم التودة الرقطاء (الشائعة فى مصر) أسود يميزه عن الانثى . وقد تتصف العلاجيم ببضع صفات اخرى تميزها عن اناثها ، وعلى الاخص فى الرجلين الاماميتين اللتين يضم بهما الذكر أنثاه عند التزاوج . ويكون النقيق عادة لدعوة الانثى ، ولكن الضفادع من الجنسين قد تصدر صيحات الالم والخوف ، كما انه اذا احسن مقلد محاكاة صوتها تجاوب المكان برد عشرات بل ربما مئات من الضفادع او التودات الخبيثة . أما الشاعر العربى القديم فانه رأى أن تلك الاصوات تشى بمخابىء الضفادع وتكشفها لاعدائها من البوم والثعابين والصقور ونحوها :

ضفادع فى ظلماء ليل تجاوبت

فدل عليها صوتها حية البحر

بيد أن للضفادع وسائل تحميها من أعدائها تلك ، ومن ذلك سم مهيج منفر تفرزه غدد فى جلودها ، وقد تتركز هذه الغدد فى جسمين كبيرين خلف العينين ، كما فى التودة الرقطاء . وكذلك بقدرتها على أن تنفخ أجسامها حتى لا يستطاع القبض عليها أو بانزلاقها بما يفرزه جلدها من مخاط ، أو باستطاعة بعض أنواعها تغيير الوانها كالحرباء حتى تستخفى عن أعين الاعداء ، كما أن ليرقاناتها — على الاخص —



ضفدعة الحلفاء ذات الخطوط الخمسة .

هذه الضفدعة التى لا يتجاوز طولها ثلاثة سنتيمترات تستوطن اواسط افريقيا ، والخطوط الخمسة يندر أن تظهر فى الانثى .

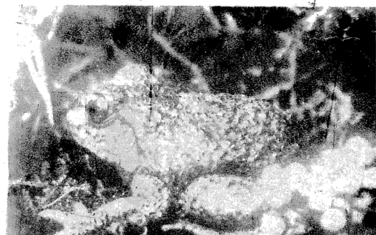
القدرة على تعويض ما ينهشه الاعداء من أجسامها عند افلاتها منها .

هذا فضلا عن أن الضفادع مهيأة للتغلب على المتاعب التى تلاقيها فى بيئتها، فمن ذلك أن البرودة الشديدة تؤذيها ، نظرا لانها من ذوات الدم المتغير الحرارة (أو البارد ، كما يقال عادة) ، فتلجأ الى البيات الشتوى ، وتهجع طوال أشهر الشتاء فى الطين أو الشقوق لاتمارس نشاطا أو تتناول طعاما (وهو بطبيعة الحال شحيح للغاية فى الشتاء) وانما تحرق ببطء واقتصاد شديدين ما فى أجسامها من دهن وغذاء مختزن بما يكاد يحفظ عليها حياتها وحسب ، حتى اذا ما اقبل الربيع بدفئه ووفرة الغذاء فيه نشطت من مكامنها . والانواع القلائل التى تعيش فى الدائرة القطبية الشمالية ، تكمن فى مياه البحيرات التى لا تتجمد تحت السطح . أما الانواع التى تعيش حيث يشتد الحر أو الجفاف فانها تهجع فى بيات صيفى فى مكان رطب ظليل . ويجدر بنا أن ننوه هنا الى ان التودات أكثر تحملا للجفاف من الضفادع ، وذلك لخشونة جلدها، وبذلك قطعت التودات شوطا ابعد فى استيطان اليابسة .

ومهما يكن من أمر فان الضفادع والتودات جميعا يجب ان تلجأ الى الماء للتكاثر (باستثناءات قليلة) . والاخصاب خارجى ، أى فى الماء ، ولذلك يحتضن الذكر أنثاه ويخصب البيض بعد أن تضعه الانثى . والقاعدة ان التودات تضع بيضها فى عقود أو شرائط متصلة ، أما الضفادع فتضع بيضها فى كتل هلامية . وبعد زمن يقصر أو يطول بحسب الانواع والظروف ، يفقس البيض برقانات سوداء ذوات أذناب (الدعاميص أو « أبو ذنيبة ») تحيا حياة الاسماك ، وتغتذى على الطحالب والنباتات المائية ، وتتنفس بالخياشيم التى تكون ظاهرة اول الامر، ثم ينمو لها غيرها فتكسوه ثنية جلدية الا من ثقب تنفسى واحد ، حتى أنها تسمى الخياشيم الداخلية تجوزا . وتطرأ على الدعاميص سلسلة من التحورات ، فيتحول فمها من صورته الكاشطة الى صورته البالغة القانصة ، وتنمو الرجلان الخلفيتان ثم الاماميتان ، وتختفى الخياشيم وتظهر الرئتان كى تتوليا — مع الجلد — وظيفة التنفس فى الهواء . وتقصر الامعاء استعدادا للتحول من الغذاء النباتى الى الغذاء الحيوانى . وتأخذ الجسم فى

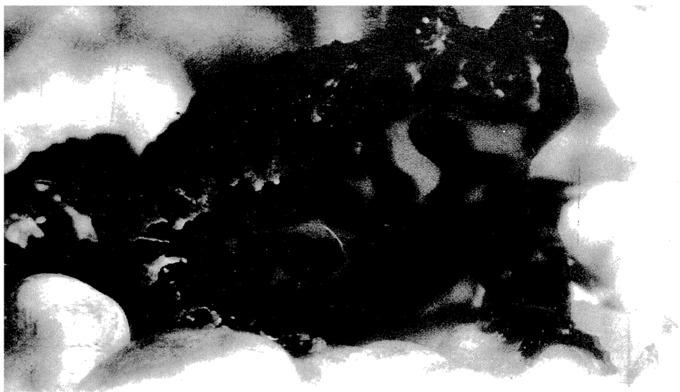
التودة الامريكية (وهى من جنس
الذى تضعه الانثى فى عقود . انظر تودتنا الرقطاء الشائعة) ، وقد احتضن الذكر انثاه ليخصب البيض
بعضا من خصائص التودات التى تميزها عن الضفادع .

ذكر التودة القابلة يلف شريط البيض حول رجليه الخلفيتين حتى يتم تكوين الدعاميص فيذهب الى الماء لتخرج سابحة فيه .

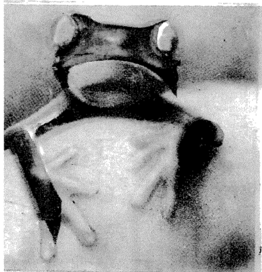


ضفدعة سم الاسهم ذات اللونين . انظر كيف لصقت صغار ابى ذنيبة (الدعاميص) افواهها بظهر ابيها ، وهى سوف تظل هكذا حتى تتحول الى ضفادع كاملة . السم الذى تفرزه غدد فى جلد هذه الضفدعة (وبعض الانواع الاخرى) ، يسمم به الهنود الحمر سهامهم المصوبة نحو صدور اعدائهم .

(لاحظ الجلد الاملس والجسم النحيل والارجل الطوال ـ وكلها من مميزات الضفادع عن التودات)



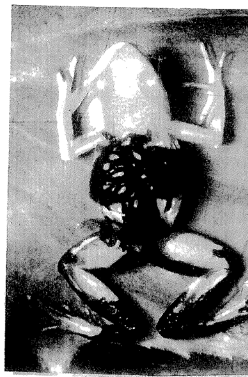
التودة نارية البطن الشرقيـة ، تعيش فى الجداول الجبلية فى الصين ومانشوريا وكوريا . انهـا تلصق بيضها أسفل الاحجار المغمورة فى المـاء .



العينان الحمراوان
ضفدعة الشجر حمراء العينين . لون عينى هذا النوع من ضـفادع الشجر المكسيكية ليس شائعا فى ضفادع الشجر ، ولكن هـذا الجحوظ من صفات عيون الضفادع والتودات كلها .

ذكر التودة الرخاميـة ، وقد انتفخ كيس الصـوت اسفل حلقـه حتى يعلو صوت نقيقه ويبلغ أنثاه





امتصاص الذيل حتى يضمر ثم يختفي ، واخيرا يتم تحول ابي ذنيبة الى ضفدعة كاملة التكوين تشبه ابويها في البنيان والسلوك ، الا من حيث صغر حجمها وعدم نضجها الجنسي .

ومن الضفادع ما تتحور فيه هذه الدورة تحورا عجيبا ، فمن ذلك ان بعضا منها يضع بيضه على اليابسة حتى تنقف عن ضفادع كاملة التكوين ، او يتم البيض تحوله في جيب كبير على ظهر الانثى ، او في كيس الصوت في الذكر . اما في تودة سودينام الامريكية ، فان البيض يغوص في جلد الانثى ، الذى يتخذ قواما رغويا اسفنجيا في موسم التزاوج ، ويبقى في مكامنه تلك حتى تفقس اليرقانات وتستكمل نموها وتحولها الى ان تقفز الى الماء ضفادع كاملة التكوين . كذلك ضفادع الاشجار الكيسية في فنزويلا تحتفظ ببيضها وصغارها في كيس للحضانة في مؤخرة جسمها . ولكن الاوضاع تنقلب في التودة القابلة ، اذ ان الذكر هو الذى يحمل اشرطة البيض ملتفة حول رجليه الخلفيتين ، فاذا ما اوشكت اليرقانات على فقسه ذهب الاب الى الماء حتى يتيح لها ان تخرج سابحة فيه .

وبعض الضفادع تضع بيضها في عشاش رغوية تتعلق فوق سطح الماء كما ان منها انواعا تضعه في عشاش رغوية ايضا ولكن على اليابسة فوق خط الماء ، حتى اذا ما فقسته اليرقانات اكلت تلك العشاش وظلت في مكانها حتى يعلو الماء ويجرفها معه . وقد تلجأ بعض الانواع في تهيئة المكان الصالح لبيضها ويرقاناتها فتبنى نقرا ضحلة او تضعه في تجاويف الاشجار او اوراق كاسية يتجمع فيها الماء .

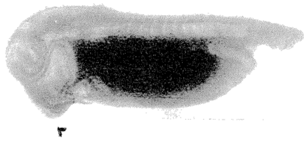
وللضفادع والتودات منافع جمة بل انها تكاد تكون المجموعة الوحيدة من الحيوان التى لايصيب الانسان منها ضرر ذوبال . فطلبة العلوم والطب وجميع الدراسات التى ترتكز على علم الحيوان يتلقون دروسهم الاولى في تشريح الفقاريات عليها ، كما انها هي وبيضها ويرقاناتها موادصالحة لكثير من التجارب في الفزيولوجيا وعلم الاجنة التجريبي ودراسة ظاهرة التجديد والتعويض وغيرهما من المباحث البيولوجية . وتستخدم ذكور التودات في اكتشاف الحمل المبكر بعدحقنها ببول السيدة موضع الاختبار . وشهية الضفادع والتودات الهائلة لاقتناص الحشرات عون للانسان على القضاء على كثير من الافات ، فالبستانيون في فرنسا يقتنونها لهذا الغرض ، كما أن الامريكيين — وهم مغرمون بالاحصاء — قد قدروا أن كل ضفدعة توفر بنشاطها في التهام الحشرات مبلغا يتراوح بين عشرين وخمسين دولارا في العام . ومن ذلك ايضا ان التودة العملاقة المعروفة باسم بوفو مادينوس قد صدرت من موطنها في امريكا الجنوبية الاستوائية الى كثير من بقاع العالم التى تزرع قصب السكر .

هذا فضلا عن ان الضفادع التودات تستخدم طعما لصيد الاسماك ويستخرج من جلودها نوع من الغراء . اما لحم افخاذ بعض انواعها فمن الاطباق الشهية في بعض البلاد وتقوم عليها صناعات رائجة رابحة ، وفي الصين يتخذون من جلود بعض التودات عقارا ، ويقال ان به مادة تشبه في فعلها مادة الديجيتالين النباتية التى تستخدم في علاج بعض ادواء القلب بل حتى السم المستخرج من جلود بعض انواع الضفادع استخدمه الهنود الحمر في تسميم سهامهم المصوبة نحو صدور أعدائهم .

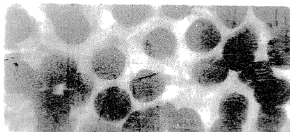
اطوار نمو الضفادع :



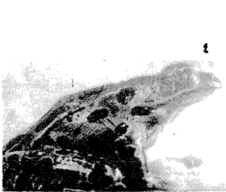
٢



٣



١



٤

١ — البيض — انظر قمة البيضة سوداء اللون .
٢ — الجنين داخل البيضة   ٣ — ابو ذنيبة — في طور متقدم
٤ — الضفدع البالغة .

دليل الأمراض الجلدية



البيانات الاحصائية عن مدى انتشار الامراض الجلدية ببلدنا ناقصة وغير مكتملة .. ومثل تلك البيانات هو من الأهمية بمكان ، حيث تدلنا عن مدى انتشار الامراض الجلدية بيننا ، والاكثر شيوعا منها، وذلك لمحاربتها .. والوقاية منها ما امكن وخاصة في الحالات المعدية .

الحساسية .. والعدوى

وراء انتشار أمراض الجلد في مصر

الدكتور / محمد الظواهري
استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطب قصر العيني

في العدد الماضي استعرضنا مجموعة أمراض زيادة الحساسية مثل الاكزيما وعرفنا تأثيرها في احداث امراض الجلد ، ونبهنا الى ضرورة انشاء معاهد تقوم بالبحث في أمراضها حتى نلافي مجتمعنا الصناعي الحديث سرعة انتشار الامراض الجلدية المترتبة عليها وفي هذا العدد نتعرف على المجموعات الاخرى من الامراض الجلدية في مصر بعد دراسة ٢٠٠٠ حالة مرضية على مدار السنة .

* **المجموعة المعدية** : والامراض الجلدية التي تتسبب من العدوى كثيرة ومتشعبة وبعضها يحدث من فطر نباتي أو طفيلي حيواني ، أو بكتريا ، أو لولبيات ، والبكتريا قد تكون « المكورات » سواء المكور السبحي أو العنقودي او العصويات مثل عصوى الجذام والدرن . وامراض الفيروس كثيرة وهامة .

والفطريات موجودة في الطبيعة وايضا على جسم الانسان بصورة متطفلة وغير معدية وخاصة في الثنايات مثل الابطين وأعلى الفخذين وحول اعضاء التناسل وبين الاليتين وبين الاصابع بالقدم واليد وحول الاظافر . وهذه الفطريات النباتية تصير قادرة على احداث بعض أمراض الجلد عندما تتهيأ لها الفرصة للنمو

والتكاثر والنشاط ، وهذه المؤثرات قد تكون اكثر مناسبة لها في الصيف عندما ترتفع درجة الحرارة ويكثر العرق ويزداد الاحتكاك في الثنايات ، وأيضا عند البدينين من الناس ومن يفرطون في تعاطي المواد الدهنية والنشوية ، او من عندهم مرض البول السكري .. الخ ، وفي هذه الحالة وعند التعرض للعدوى كما في الصيف بجوار الشواطىء والفنادق والمستشفيات والمعسكرات والملاعب والاندية وحمامات السباحة والمدارس ومنيلاتها تظهر الامراض الجلدية الفطرية وتصبح مرضا ينتقل بالاختلاط وعند استعمال حاجيات الغير .

والامراض الجلدية المتسببة من فطر نباتي ، أي « الفطريات الجلدية » ، كانت ٣٩٥ حالة أهمها القوباء الحلقية بالرأس ، أي « قراع الرأس » ، وكانت حالاتها ١١١ منها ٥٧ ذكور و٥٩ اناث ، أي انها متساوية النسبة تقريبا في الذكور والاناث من الاطفال الذين لايعدو سنهم الخامسة عشرة ، والانواع الالتهابية الشديدة من قراع الرأس والمسماة « شهده » أو « كيريون » لا ترى حاليا بكثرة كما كان من قبل ، وقد ترجع ندرة حدوث الشهدة في وقتنا هذا الى اتباع النظافة وسرعة تشخيص العلاج واعطائها العلاج المناسب في أول فرصة ،وعدم استعمال المهيجات والوصفات التي كان العامة يلجاون اليها في الماضي . وقد صادفت أربع حالات من الشهدة فقط . انظر الصورة رقم ٢ لقراع بالرأس .

والقراع العسلي اى القراع البلدي أو الجبلي ليس بالكثرة ايضا التي كنا نلاقيها في الماضي ، وقد وجدت

ماذا تعرف عن القوباء والتينيا والبرص والشيب

القوباء - قراع الرأس

١٩ حالة منها سبع اناث و١٢ ذكرا، وانقراع العسلى عدوى هامة نظرا لما يتركه خلفه من صلع دائم نتيجة حدوث ندب او الياف مكان الاصابة. وحتى فى القرى والريف اصبح القراع العسلى اقل حدوثا عنه فى الماضى .

ويأتى فى المرتبة الثانية « **الفطر متعدد الالوان** » فى شكل بقع بنية مصفرة كلون « القهوة الممزوجة باللبن»أو النوع الاخر الذى يبدو فى شكل بقع بيضاء صغيرة مستديرة كلون البهاق وهذه البقع البيضاء التى قد يتركها المرض عسيرة العلاج وقد تبقى لوقت طويل ، وكان مجموع الحالات ٧٠ حالة منها ٣٨ فى الذكور و٣٢ فى الاناث .

* **وقدم الرياضى او** « تينيا القدمين » أى الفطر بين اصابع القدم أو اليد ، قد ينشأ من تينيا أو فطر الخميرة ، وقد لوحظ بين ٦٢ مريضا ومريضة ، ٤٥ ذكور و ١٧ اناث ، وبعض الحالات كانت فى صورة التهابية شديدة وتقيحات ثانوية ، وفى الاناث كانت الاصابة باليد كثيرة وخاصة بين الاصبع الوسطى والبنصر .

* **القوباء الحلقية بأعلى الفخذ** كانت ظاهرة فى ٤٦ حالة وبعضها كان مصابا ايضا بقدم الرياضى فى نفس الوقت . وكانت سائدة بين الرجال حيث كانوا ٣٦ ذكرا ، فى حين ان الاناث كن ١٠ فقط ،ويقول البعض انها متساوية الحدوث فى الذكور والاناث تقريبا ، ولكن حياء الاناث يمنعهن فى بعض الاحيان من الشكوى وعرض حالتهن المرضية على الطبيب .

* **تينيا اليد والقدم**، أو « الفطر باليد والقدم » بخلاف قدم الرياضى أى فى صورة التهاب حاد حويصلى فقاعى أو قشرى أو متضخم مزمن ، شوهدت فى ٣٥ حالة ، منها ٨ ذكور و ٢٧ اناث .

* **فطر الاظافر** ـ أى عندما يصيب الفطر الاظافر نفسها أو المنطقة المحيطة بها (كنوع من أنواع الدحاس) كانت اصابته ١٦ ، منها ٢ ذكور و ١٤ اناث .

واذا ما استعرضنا جميع حالات الامراض الجلدية الفطرية باليد والقدم عموما ، سواء تينيا اليد والقدم ، أو قدم الرياضى أو تينيا الاظافر وجدنا انها أكثر حدوثا فى الاناث عنها فى الذكور ، وقد يرجع هذا الى أن الاناث كثيرا ما يقمن باعمال منزلية وغيرها تستدعى وضع ايديهن فى الماء والغسيل لفترات طويلة مما يدعو الى أن يظل الجلد منقوعا فى الماء ومبيضا ويصبح من السهل على الفطريات النمو والمعيشة ، ويعنى القول « يد الغسالة » مرضا فطريا باليد .

* **قوباء الذقن** أو داء اللحية التينى أو القوباء الطفيلية ، أى الاصابة الفطرية بلحية الرجال البالغين شوهدت فى حالة واحدة فقط .

* **قوباء الاوضاع الفطرية**

وتبدو فى شكل الفطر متعدد الالوان وتختار غالبا الثنايات ، شوهدت فى حالة واحدة فقط بين الحالات المدروسة ، والفطريات الجلدية ـ أى الفطريات السطحية ـ بلغت فى مجموعها ٣٩٥ حالة بنسبة ١٩ر٧٥٪ من مجموع الحالات البالغ قدرها الفى حالة ، وهذا يعنى ان نسبة الفطريات جاءت فى المرتبة الثانية بعد أمراض زيادة الحساسية ، وبالنسبة الى أهمية الحالات الفطرية المدروسة عددا كانت بالترتيب التالى : قراع الرأس ثم الفطر متعدد الالوان ، ثم قدم الرياضى ، ثم القوباء الحلقية بأعلى الفخذ ، ثم القوباء الحلقية بالجسم أو قراع الجسم ، ثم اخيرا فطريات الاظافر .

ويمكن القول ان هـــده النسبة المعزوه بالارقام تتفق وما نراه عالميا واكلينيكيا ·

* **مجموعة الامراض الجـلدية المنســـــبة من البــكتريا** ، هى فى الحقيقة مشتعبه ومنتشرة بســـبب المــكورات ســـــواء العنقودية أو السبحية حيث يمكنها غزو الجلد · والمكور العنقــــودى يوجد بصورة متطفلة على سطـــــح الجلد ، ولا يحدث مرضا الا تحت ظروف مواتيه لنموه ، وينفذ المكور العنقودى الى الجلد خلال المســـــام الشعرية ، أى خلال فتحـــــاته الطبيعية ، وهذا يفسر كثرةالامراض الناتجة عن نشاط المكور العنقودى عن مثيلاتها الناتجة عن نشاط المكور السبحى ، والمكور السبحى يوجـد بصورة متطفلة فى اماكن خاصة من الجسم مثل المنطقة حول اعضـــــاء التناسل وتحت الابطين والثنايات عموما وحول الاظافر والحـــلق ، ويدخل الجلد عن طريق خدش أو مرض به ·

* **امراض المكور العنقـــودى** : يمثلها التقيحات الجلدية من دمـــامل وخراريج وحمرة فى ٣٤ حالة منهـــا ٢٣ فى ذكــــور و ١١ فى اناث ، والحمرة لوحظت فى حالتين ، ذكر وانثى ·

* والتهاب بوصيلات الشعر فى ذقن الرجال وتأتى من عدوى المكور العنقودى فى ذقن وشارب البالغين من الذكور ، لوحظت فى ١٢ رجلا، اما الدمامل العرقية المصحوبة بحمو النيـــل فكانت ٩ ، منها ٧ ذكور واثنان من الاناث ، والتهاب بصيلات الشعر حدثت لســـــبعة من المرضى منهم ٢ ذكور و ٥ اناث ·

وحالات ال « عدة جــلدية » وهى التهاب بصيلات الشعر خلف الرقبة عند الرجال مع تضخــــــم وتليف الاصابات وهى نتيجة المكور العنقودى أيضا لوحظت فى ثلاث حالات ·

« والورم الحبيبى القيحى » لوحظ فى ثلاثة ذكور ، « والتهاب الغـــــدد العرقيه بالابطين » والتى تتسبب من المكور العنقودى اصابت مريضينمن الرجال ، وبهذا يكون مجمـــــوع كل اصـــــابات المكور العنقودى (٧٠) ، وذلك بنسبة ٥ر٣٢٪ من مجمـــــــوع

* **الامراض الجلدية بسببه المكور السبحى** . التى صادفتها اثناء هذا الحالات ·

البحث كانت تمثلها أمراض مهمـــة وأولها الحصف أو الهاجم العـــدى « امتيجو » وكانت حالاته ١٩ ، منها ١٠ ذكور و ٩ اناث والحمرهوالالتهاب الليمفاوى ، والتهاب الغدد الليمفاوية الحاد ظهر فى ١٤ مريضا ، منهـــا ٨ ذكور و ٦ اناث والتهاب الثنايات السبحى أى السحج أو التســـــلخ السبحى ، شوهد فى ٥حالات ٢ذكور و ٣ اناث ، « والعطشه » أو الالتهاب الجلدى السبحى المزمن اصاب ٣ من الذكور ، ومجموع أمراض المـــكور السبحى كانت ٤١ حالة بنسبة ٢٪ من المجموع ، واذا ما احصينا مجموع المكورات جميعها لوجدناها ١١١ حالة معنى انها تكون ٥٥ر٥٪ من مجموع الحالات المدروسة ·

* **الفيروس** : وهو يســــــاهم فى احداث كثير من أمراض الجلد ،ومن هذهالتى وجدتضمن مجموعتناهذه الثآليل أى « السنط » والعقبول المنطقى أو داء المنطقة أو حارقـــــة العصب المنطقيـــة والعقبول البسيط أو الشـــــفاهى أو الحمى ، والاورام الجلدية الرخوة المعدية ·

والثآليل سواء منهـا العــــــادى والمنبسط والخيطى والراحى (أى الاصبعى) والاخمصى والتناسلى كانت ٤٧ حالة منها ٢٩ فى الذكور و ١٨ فى الاناث · اما الثآليل التناسليـــــة ضمن هذه الاحصائية فكانت ثلاث ·

* **والعقبول المنطقى** ظهر بين ٩ من المرضى منهم ٥ من الذكور و ٤ من الاناث فى حين ان العقبول البسيط ظهر بين ٥ من المرضى ، ثلاثة ذكور و ٢ من الاناث ، وليس مرد هذا الى ان العقبول العصبى أكثر حدوثا من العقبول البسيط والحقيقة ان العكس هو الصحيح ولكن مرض العقبـــول البسيط يعتبرونه مرضا تافها وعابرا ولا يستحق الاستشارة الطبية فى كثير منالاحيان بالرغم من أنه قدثبت علميا عــــــلاقته الخطيرة بكثير من الامراض ·

* **والمليساء السارية** شوهدت فى عشر حالات نصفها ذكور والنصـــف الاخر اناث ، وكانت اكثر حدوثا فى الاطفال ، والجديرى لوحظ فى عشر حالات ، منها ٣ ذكــــور و ٧ اناث ، ومرض بهت (بهجت) شوهد فى حالة واحدة ، وهذا المرض الاخـــير يعتقد كثيرون أنه نتيجة فيروس ، وعلاجه غير مجد وقد ينتهى بالعمى وكان المريض ذكرا ·

وأمراض الفيروس مثلت ١ر٤٪ من المرضى موضــــوع البحث ولذلك فهى ليست بالامراض القليلــــــة الحدوث ·

* **العصويات** : وتسمى أيضـــا العصيات ـ جمع عصية ـ ومثلهـــا الجذام والدرن ، والجــــذام سبب العدوى لخمس وعشرين مريضا من مرضى المجموعة ، ١٤ ذكور و١١ اناث

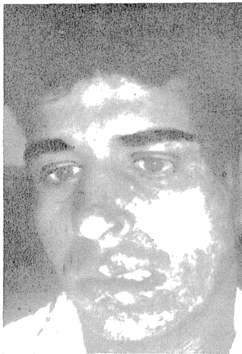
* **الذئبة السلية :**

« أو الذئبة الغليظة » ودرنالجلد (انظر الصورة رقم٤) غير شائع كما كان فى الماضى · وقديما كان سل الجلد موضوعا هاما من موضوعات الامراض الجلدية لانتشارها وصعوبة العلاج ، ولكن فى الوقت الحـــاضر قلت هذه الحـــالات واصبحت نادرة وذلك لنجاح العـــلاج الحديث فى معظم الاحــــوال · وبلغت حالات « الذئبة الغليظة » ٥ حالات فقط ، منها ٢ ذكور وثلاث اناث · وأحـد الذكور كان عنده بالاضـــافة سلبات الجلد « سكروفيولودرما » وحالتين من حالات الســـلبات الحبيبيـــــة التنكرزية فى اثنين ·

وشاهدت ١٢ حالـــة من حالات الذئبة الاحمرارية « الذئب الاحمر »



العقبول العقبى



حالة درن الجلد



الذئب الاحمر

متساوية الحدوث فى الجنسين ، وتدل ندرة حدوث سل الجلد الحقيقى فى الوقت الحاضر لنجاح علاجه كما قدمنا مع بقاء حالات الذئب الاحمر شائعة كما كانت قبلا ، على تأييد القول بعدم الربط بين المرضين كما كان شائعا من قبل . انظر الصورة رقم ٥ و٦ .

وظهرت حالة واحدة من مرض بازن « احمرارية بازن الصلبة » فى انثى .

ومن الاحصائية يتبين لنا ان عدد حالات درن الجلد بلغت ٢٠ حالة اى بنسبة ١ ٪ من مرضى المجموعة كلها وهذا يعنى نقصا كبيرا فى حالات درن الجلد حاليا ، وهذا سببه يرجع ـ بالاضافة الى نجاح العلاج الحالى بنسبة افضل من الماضى ـ الى العناية بالحالة الصحية والاجتماعية ، والارتفاع مستوى المعيشة مما افاد فى الوقاية من هذا المرض .

*** وحالات اللولبيات :**

مثلتها اثلاث حالات من مرض الزهرى فى ذكور . والزهرى الحاد ـ واعنى به طور القرحة الزهرية والطفح الثانوى حتى زوال الطفح المنتشر بعموم الجسم ـ اصبح نادرا وغير ملحوظ فى عيادة الامراض الجلدية فى وقتنا الحاضر .

**** والامراض الجلدية المتسببة من طفيل حيوانى :** اصبحت حاليا نادرة الحدوث ، والدليل على ذلك مرض الجرب الذى كان يملأ العيادات الخارجية للامراض الجلدية ، وكان المرضى الذين يفدون للفحص كثيرى العدد بدرجة ملحوظة . اصبحوا الآن (وقت اجراء البحث) من الندرة بمكان ، ومن ضمن الالفى حالة كان الجرب ممثلا بعشر حالات فقط ، ٦ فى الذكور ٤ فى الاناث ، بنسبة نصف فى المائة من مجموع الحالات . ويلاحظ انه فى السنين الاخيرة سنة ٧٦ و ٧٧ زادت نسبة الجرب واصبح يقاوم العلاجات المعروفة !!

والقمل لوحظ فى سبع حالات ، ٤ ذكور و٣ اناث . وثلاث من حالات قمل الرجال كانت قمل العانة . والنظافة وملاحظة الطلاب فى المدارس قللت من حدوث حالات القمل .

واذا ما استعرضنا جميع الحالات الجلدية المتسببة من العدوى فى هذه المجموعة وجدنا ان الحالات بلغت ٦٥٣ حالة اى بنسبة ٣٢ر٦٥٪ ، ومن هنا يمكننا ان نقول ان بين حالات الجلد عندنا تتسبب العدوى فى ثلث حالات الامراض الجلدية تقريبا ، واذا ما نجحنا فى المستقبل فى القضاء على اسباب العدوى فاننا نكون بذلك قد قضينا على ثلاث الامراض الجلدية تقريبا ، وهذه مجرد رغبة واظنها على الاقل فى وقتنا الحاضر صعبة التنفيذ بسبب تشعب تلك المسببات واحتياجها للدراسة والمضادات العلاجية ، ولكن اذا ما سار النقص فى عدد الامراض الجلدية المتسببة من العدوى كما حدث اخيرا فاننى أرى ان اولادنا ـ ولسنا نحن ـ سوف يسعدون بالاقلال من أمراض الجلد الى الحد الطفيف .

**** مجموعة اخرى من الامراض الجلدية :**

تنجلى فى الامراض الجلدية المتسببة من مؤثرات عصبية فى كثير من الحالات ، وضمن هذه وجدت حالات بهاق وثعلبة ، وهى لم تذكر ضمن حالات الصلع السابقة ـ والحزاز وفرط العرق والشيب ، واخيرا حالات القلق العصبى التى ليست بها امراض معينة .

* **البهاق « البرص » :**

ظهر بين ٦٩ من الحالات ، منها ٣٢ من الذكور و٣٧ من الاناث ، وهـذا يسرى على حالات البرص المكتسبة وغير المعروفة السبب بالضبط ، اما الانواع الخلقية مثل الامهق « عدو الشمس » والبهاق الوراثى المحدود والبهاق الثانوى الذى يعقب بعض الامراض الجلدية مثل الفطر متعدد الالوان « نخالة منقشة » أو الصدفية أو الالتهاب الجلدى الدهنى أو النخالة الحمراء الشعرية ، كل هـذه لم تحتسب ضمن حالات البهاق المدروسة ، بل رصدت تبع امراضها الجلدية التى سببتها .

* **والثعلبة :**

سواء كانت من النوع المحدود أو العام بفروة الرأس او المنتشرة بجميع المناطق التى بها شعر بالرأس والجسم ، بلغت حالاتها ٥٨ حالة ، منها ٢٨ ذكور و٣٠ اناث ــ وقد نما الشعر ثانية فى معظم الحالات .

* **الحزاز :**

شوهد فى ٢٥ حالة ، و١٥ من الذكور و١٠ فى الانـاث . انظر الصورة رقم ٧ .

* **فرط العرق :**

وهو زيادة افراز العرق بصورة واضحة حيث يصبح مرئيا بسهولة سواء كان ذلك من النوع العام المنتشر بالجسم أو المحدود فى مناطق خاصة مثل اليدين والقدمين والوجه وتحت الابطين .. الخ ، وكان مجموع الحالات ١٨ حالة منها ٨ فى الاناث و١٠ فى الذكور ، وفى هذه الحالة « فرط العرق » يتضايق المريض وقد يبلل كل ما يلمسه وفى العلاج قد تفيد اشعة اكس فى هذه الناحية .

* **الشيب :**

نتيجة مؤثرات نفسية او عصبية لوحظ فى حالة واحدة .

والفريق الاخير هو ذلك الصنف من المرضى الـذين تنتابهم حالة نفسية وعقـد هى فى الحقيقة « الخوف من المرض » وهذه الحالات قد تتحسن بطريـق الايضاح والتفاهم ، وبلغت الامراض الجلدية المتسببة من مؤثرات عصبيه او نفسية ١٨١ حالة بنسبة ٩٪ من مجموع الحالات قيد البحث .

** **والامراض الجلدية التى قد يدخل فى اظهارها اضطراب الغدد الصماء :**

سواء المقطوع به أو الذى لايزال على حد الفرض كثيرة ومتعددة ، ولكن من المسلم به ان وجود علاقة مؤكدة بين احدى الغـدد الصماء ومرض جلدى بالذات ليس ثابتـا فى الوقت الحاضر للتسليم به بصفة قاطعة فى كثير من امراض الجلد ، ومعنى هـذا ان الامراض التى يمكن اعتبار واحدة أو اكثر من الغدد الصماء مسببة لها كثيرة وهذا ما يتفق مع الذى لوحظ عند عمل هذا البيان .

واذا لم نأخـذ امراض البشرة الدهنية فى الحسبان مثل الالتهاب الجلـدى الدهنى وحب الشباب والورديـة ، اصبحت الامراض الجلدية المتسببة من اضطراب الغدد الصماء فى هذه المجموعة الاحصائيه قليلة ، وبالعكس عند اضافة امراض البشرة الدهنيه البالغ عددها ١٧١ حالة الى امراض هذه المجموعة فانها تصبح اكثر حدوثا اذ تبلغ ٢٠٦ من الحالات بدلا من (٣٥) فقط وقد رأيت لاسباب كثيرة ان افصل فى هذه الاحصائية بين امراض البشرة الدهنية كوحدة قائمة بنفسها ، وبين الامراض المتسببة من الغدد الصماء كوحدة اخرى ، وذلك لان لامراض البشرة الدهنية مسببات اخرى غير الغدد الصـماء قد تؤخذ بعين الاعتبار مثل الاضطراب التطورى (الايضى) وايضا العدوى ، ليس ذلك فحسب بل مسببات اخرى تجعل الشخص لديه استعداد لظهور البشرة الدهنيـة واعراضها متى توافرت الدواعى الحقيقية للمرض ، وهذه المسببات كثيرة من أهمها عوامل الوراثة والتكوين الطبيعى للشخص نفسه وايضا المؤثرات عليه من المحيط الذى يوجد به وعوامل التغذية وغيرها ، كل هذه الدواعى قد تؤثر فى امراض البشرة الدهنية ولذلك احصيتها فى مجموعة خاصة غير مجموعة الغدد الصماء .

وفى العدد القـادم نتعرف على مجموعات اخرى من الامراض الجلدية الناتجة عن نقص الفيتامينات والامراض الجلدية النادرة .



حالة الذئب الاحمر

حالة مرض الجزاز

محمود حمدى الفلكى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

عاصر محمود الفلكى اربعة حكام : محمد على وعباس الاول وسعيد ثم الخديو اسماعيل ، عاصرهم فى شبابه ، وفى ايامه الاخيرة عاصر الخديو توفيق بل واصبح وزيرا للمعارف بعد نكسة الثورة العرابية .

عصور كلها ذات تقلصات طموحة ملامحها الغدر !

ففى مذكرات المؤرخ الفرنسى « برايس دافن » المعروف باسم ادريس (افندى) عن محمد على ما يأتى :

« وانشئت المدارس لتحقيق غرض عسكرى محض ، وتخرج منها نفر قليل من المؤهلين المقتدرين ، وبلغت استهانته بالتعليم ، الى أخذه بعض التلاميذ من مدرسة الفرسان لضمهم الى خدمته .

وفى عام ١٨٤٠م تخير ثلاثة من افضل طلبة مدرسة الالسن ليعينهم طهاة تحت رئاسة كبير طهاة العصر ، وهو فرنسى :

لم يفكر محمد على قط فى تمكين الشعب من التحرر ، لقد احتقر هذا الشعب دائما واحتقر لغته ، وجميع الرتب فى الجيش من نصيب العثمانيين وعبيدهم ، وكذلك الحال فى المناصب العامة » .

وفى عصر الوالى عباس الاول حدثت ردة فى التعليم ، وطاوعه على مبارك فى تخفيض ميزانية التعليم من (١٠٠ر٠٠٠ جنيه) الى (٥٠٠٠ جنيه) ، وكان الثمن أن رقى على مبارك من رتبة اليوزباشى لرتبة الاميرالاى ، وتعيينه ناظرا لمدرسة المهندسخانة ، وطرد لامبير (بك) الفرنسى بعد أن تولى نظارتها عشر سنوات واربعة اشهر ، ورشح محمود احمد الذى كان مدرسا بالمهندسخانة والذى كان على مبارك احد تلاميذه فيها الى فرنسا ليدرس علم الفلك وكان برتبة صاغقول أغاسى ، وسافر معه اسماعيل مصطفى وكان برتبة الملازم ويشغل احدى وظائف متممى مدرسة المهندسخانة .

وتسمى محمود احمد باسم محمود حمدى الفلكى .

واسماعيل مصطفى باسم اسماعيل مصطفى الفلكى .

ذلك لان الالقاب كانت فى ذلك العصر لها شأن يذكر ، أسوة بالالقاب التركية . ومكث محمود الفلكى فى فرنسا تسع سنوات متنقلا بين اسكتلنده ودبلن وبلجيكا وفرنسا والمانيا لقياس شدة المجال للمركبة الافقية للقوى المغنطيسية الارضية فى ثلاثين مدينة اصلية ، حاملا معه جهازين احدهما لتقدير الشدة النسبية باعتبار المركبة الافقية عند مدينة الطلونا هى الوحدة، والجهاز الثانى لتقدير الشدة المطلقة للمركبة الافقية بطريقة مباشرة .

تاريخ محمود الفلكى

ولد محمود احمد عام ١٨١٥م فى قرية الحصة من أعمال مديرية الغربية ، وتلقى العلم بالكتاب أسوة بأبناء القرية حتى بلغ العاشرة ، فأخذه شقيقه الاكبر معه الى الاسكندرية ليلحقه عام ١٨٢٤م بالمدرسة البحرية ، وكانت تسمى دار الصناعة (الترسانة) وهى التى تخرج منها شقيقه هذا ضابطا بالبحرية .

انشئت هذه الدار عام ١٨٢٠م على يد فرنسى يدعى مسيو « سيريزى » جىء به خصيصا لانشاء الاسطول ، وكان خبيرا ببناء السفن ، وقد استعان بعدد من الصناع الفرنسيين والايطاليين والمالطيين لتعليم الوطنيين مختلف الصناعات ، وأول ما يستوعى النظر فى المبانى عند وصول الترسانة مكان للحدادة ومسبك صغير للنحاس .

وفى عدد الوقائع المصرية بتاريخ ٢٠ جمادى الاولى عام ١٢٤٥ هـ أن



محمود حمدى الفلكى باشا

هذه الدار قد جمع بعض تلاميذها من مكاتب البنادر والقرى ممن تتراوح اعمارهم بين العاشرة والعشرين ، وكانوا اصحاء الجسم ولهم دراية بالقراءة والكتابة ، وكان البعض الآخر من تلاميذ مدرسة الجهادية أو من مماليك ابراهيم (باشا) وبعض كبار الموظفين .

لقد كانت هذه الدار اول بوتقة انصهرت فيها طباع محمود احمد وملكاته التى تفاعلت مع عناصر اوروبية لم يكن له عهد بها ، ثم سلك مع تلاميذها يتعلم فن بناء السفن والعلوم المتصلة بهذا الفن .

وازداد عدد التلاميذ حتى وصلوا ١٢٠٠ تلميذ ، منهم من كان يتعلم للخدمة فى الاسطول مثل شقيقه الاكبر ، ومنهم من كان يعد للوظائف الادارية ، وتخرج صاحبنا عام ١٨٣٣م برتبة البلوك أمين ، غير أن طموحه لم يقف به عند هذا الحد ، لاسيما والنية كانت متجهة الى الغاء المدرسة البحرية ، وتخريج الضباط البحريين من مدرسة العمليات أو المهندسخانة ، لان هؤلاء الضباط يجب أن يكونوا ملمين بعلوم الهندسة ، والمقاتلات البحرية ، وجر الاثقال ، وحساب المثلثات المستوية والكروية ، والجغرافيا وعلم الهيئة .

ومن المحتمل ان ظهور وباء الطاعون بالاسكندرية منذ سبتمبر ١٨٣٢ حتى نوفمبر ١٨٣٣م كان من العوامل التى جعلت محمود احمد يسارع الى ترك الاسكندرية ، ومن ثم الالتحاق بمدرسة البوليتكنيك ببولاق التى انقسمت بعد ذلك الى مدرستين واحدة للفنون والحرف ، والاخرى للمهندسخانة افتتحت الدراسة بها فى عصر اسماعيل بن محمد على الذى مات فى حرب السودان ، ثم ضمت لها مدرسة المهندسين بالقناطر الخيرية وكان بها ثلاثون تلميذا .

نظمت مدرسة المهندسخانة هذه ببولاق عام ١٨٣٤م على غرار مدرسة المهندسخانة بباريس ، والغرض منها تخريج ضباط للخدمة فى المدفعية برا وبحرا ، ومهندسين للاشغال العامة وأعمال المناجم ، وموظفين لمصانع البارود وتكرير الملح ، ومدرسين للرياضيات والطبيعة ، ومدة الدراسة بها ثلاث سنوات .

وبعد عام ١٨٣٧ تقرر الاستغناء عن المدرسين الاجانب بالمدرسة ، وتعيين مدرسين من التلاميذ الذين ارسلوا فى بعثات الى فرنسا ، وفى نهاية عام ١٨٣٩م تخرج محمود احمد وكان أول دفعته ، ومنح رتبة الاسبران (ملازم) وعين معيدا بالمدرسة لعلم الجبر ، وفى هذا العام تتلمذ على يديه على مبارك الذى كان له الفضل فيما بعد فى ترشيحه لبعثة الى فرنسا بعد أن سافر هو مع بعثة الانجال التى كان فيها الخديو اسماعيل طالبا .

وأثناء اشتغاله كمعيد بالمدرسة أتقن اللغة الفرنسية والعلوم الرياضية وخصوصا علم التفاضل والتكامل مما أهله ليكون مدرسا لهذا العلم ، فقام بترجمة اول كتاب لعلم التفاضل والتكامل من اللغة الفرنسية الى العربية .

وفى عام ١٨٤٢ حصل على رتبة النقيب (اليوزباشى) ، وتحول الى دراسة علم الفلك حيث أولع به عندما كان يقوم بأعمال الرصد فى الرصدخانة التى انشئت فى البرج الذى شيده الفرنسيس بجوار بولاق لكونه مرتفعا وصالحا لهذا الغرض وهو « تجربة الحركات المغناطيسية بهذا القطر وتطبيقها على الجارى برصدخانة اوروبا » .

وفى هذه الحقبة وضع محمود احمد مخطوطا عنوانه « نبذة مختصرة فى تعيين عروض البلاد وأطوالها واحوالها المتحيرة ، وذوات الاذناب واللحى » لمترجمها محمود احمد مدرس العلوم الفلكية بمدرسة المهندسخانة المصرية .

والى هنا تنتهى الفترات الاولى من حياة محمود احمد كما كان يسمى حينذاك ، واستمر فيها مدرسا بالمهندسخانة للرياضيات ، وبالرصدخانة للعلوم الفلكية .

وفى عام ١٨٤٨م أنعم عليه برتبة الصاغقول أغاسى ، وكان لهذه الرتبة شان يذكر بعد أن مات الطاغية محمد على وخلفه حفيده عباس الاول ، وهنا يلعب القدر دورا فى توجيه مستقبل محمود احمد حيث يرشحه تلميذه السابق على مبارك لبعثه الى فرنسا كما سبق ذكره .

سفر محمود احمد فى بعثة الفلك الى فرنسا

سافر محمود احمد الى فرنسا فى ٨ أكتوبر عام ١٨٥٠م براتب شهرى قدره ٧٥٠ قرشا مع زميله اسماعيل مصطفى وكان برتبة ملازم ثان ويتقاضى مرتبا شهريا قدره ٢٥٠ قرشا وهذا الاخير قد تدرج فى الوظائف الحكومية بمصر بعد أن مكث اربع عشرة سنة فى فرنسا حتى وصل الى مركز ناظر مدرسة المهندسخانة ومدرسة المساحة ٠

التحق محمود حمدى الفلكى باسمه الجديد بمرصد باريس تحت رئاسة مسيو آراجو وباشراف العالمين الطبيعيين مسيو بارال ومسيو جوجو ، وفى عام ١٨٥٤م حصل على شهادته بعد وصوله باريس باربع سنوات ، ولم يكتف بهذا بل تنقل بين العواصم والمدن الاوروبية المختلفة من ادنبره ودبلن شمالا ٠ الى فيينا وبراج شرقا ، وزار المراصد والجامعات الكبيرة ، واتم عددا من البحوث الفلكية والجيوفيزيقية قدمها للمجامع العلمية بباريس وبروكسل ثم عاد الى مصر فى ١٨ اغسطس ١٨٥٩م فى عهد الوالى سعيد ، ومنح الرتبة الثانية ٠

وهاك وثيقة عودته الى مصر هى اقرب ما تكون الى التندر طبقا لروح عصرنا السائدة ٠

« فى ١٢ ربيع الثانى سنة ١٢٧٦ هـ ارادة لراغب (باشا) ناظر المالية :

حيث أن محمود الفلكى (بك) حضر قريبا من أوروبا ، وغنى عن البيان أنه محتاج للنقود لتسوية لوازمه ومصاريفه الضرورية ، وحيث أن الرتبة الثانية احيلت اليه من زمن غير بعيد ، فبناء عليه اقتضت ارادتى أن يصرف له خمسون الف قرش من خزانة المالية ، احسانا منا للحصول على لوازمه ، وخصم ذلك ، ورفعه لجانب ديواننا ، وقد حررنا لكم لاجراء موجبه » ٠

رجع محمود الفلكى الى مصر وعمره ٤٤ عاما ، وانتخب عضوا بالمجمع العلمى المصرى الذى انشأه نابليون ، ثم عهدت اليه وكالته عام ١٨٨٠م كما انتخب وكيلا للجمعية الجغرافية منذ انشائها ، ثم رئيسا لها فى اواخر حياته ٠

ولما طلب علماء فرنسا من الوالى سعيد رصد كسوف الشمس ، كلفه الوالى بتسجيل هذا الكسوف وجهزت عدة بعثات من المراصد الكبرى لمشاهدته فى اسبانيا ، اشترك فى احداها زميله اسماعيل مصطفى الفلكى (زميله فى اللقب لا القرابة) ٠

واختار محمود حمدى الفلكى مديرية دنقلة فى شمال السودان مكانا للرصد ، فسافر اليها عن طريق النيل ، وحط رحاله فى بلدة المراغة بعد رحلة عشرة ايام على ظهور الجمال ، بين وادى حلفا ودنقلة تحت شمس يونيو المحرقة ، فوصل الى المكان قبل ميعاد الكسوف بخمسة عشر يوما ، وطفق يقيس ويوالى الارصاد تحقيقا لقراءات الساعة الفلكية ، وتعيينا لخط عرض المكان ٠

شاهد محمود الفلكى كسوف الشمس ، وعين زمن ابتداء الكسوف الجزئى ، وابتداء الكسوف الكلى وانتهائه ، وكذلك لحظة اختفاء ٩ نقط كلفية على قرص الشمس ، ووقت ظهور ثلاث منها ، وكانت قراءاته جميعا لاقرب عشر ثانية زمنية ، ورفع تقريرا بأعمال الرصد الى اكاديمية العلوم بباريس ٠

وقد وافقت الاكاديمية على القرار بشكره على هذا المجهود العلمى الدقيق ، ثم كلفه الوالى سعيد برسم خريطة الوجه البحرى ، فرسم له خريطة غاية فى الدقة والصحة ، وطبعتها الحكومة على نفقتها ، ثم عممتها فى كراريس تلاميذ المدارس ، ولازالت هذه الخريطة مرجعا تاريخيا للباحثين ٠

ثم عين ناظرا لمدرسة المهندسخانة من يونيو ١٨٧١م والى اغسطس من نفس السنة وانعم عليه الوالى برتبة المتمايز (بك)،وقد قضى محمودالفلكى اكثر مدة حكومة الخديو اسماعيل فى نظارة المرصد الفلكى والتعليم وندب لمأموريات كثيرة،منها انه باشر ترميم مقياس النيل بأسوان ٠

وكرس جزءا كبيرا من وقته فى الارصاد الجوية وعلاقاتها بمعرفة المتجددات من أحوال النيل ، ومن أقواله فى هذا الصدد :

« وليعلم ان نواتج الارصاد الجوية ، ولو يراها الجاهل مجرد أرقام فى ورق تأبى نفسه قراءتها ، ويقلق من ممارستها ، الا انها عند العالم المتنبه كنز عظيم ، ودر ثمين لا يعادله فى القيمة شىء ، كيف لا ؟ وبمقارنتها سنة بسنة بأحوال النيل فى الخرطوم مثلا أو فى أسوان يتيسر للعالم الحاذق امكان استنتاج الرابطة التى لابد من وجودها بين احوال النيل من زيادة ونقصان وبين الاحوال الجوية ، فيحترس من غائلة فيضان النيل قبل مجيئه ، ويستعد قبل دخول الوقت لاجراء ما يلزم لرى البلاد عند تقصيره ، وليست منافع الارصاد الجوية قاصرة على ما ذكر من أمر النيل ، بل ان نواتجها مرتبطة ارتباطا كليا بأمور الصحة العمومية وبأحوال الزراعة » ٠

وفى اوائل عهد الخديو توفيق ، انشئت مصلحة التأريع لمساحة أطيان القطر المصرى ، بأمر عال فى ١٠ أغسطس عام ١٨٧٩م ، وبقيت هذه المصلحة عاما ، ثم حلت محلها لجنة تألفت برئاسة محمد رستم (باشا) وكان محمود الفلكى من أهم اعضائها ، ثم انتخب عضوا فى المجلس العالى الذى الف فى وزارة شريف (باشا) للنظر فى توسيع نطاق المعارف العمومية فى البلاد ، وناب عن الحكومة المصرية فى المؤتمر الجغرافى الذى عقد فى مدينة البندقية عام ١٨٨١م ٠

واستقالت وزارة محمود سامي البارودي اثر اعقبتها ، وهرب الخديو توفيق الى الاسكندرية وكان معه رئيس وزرائه اسماعيل راغب (باشا) في ٢١ يونيو ١٨٨٢م ، وكان فيها محمود الفلكي ناظرا للاشغال العمومية .

وفي وزارة نوبار (باشا) التي تألفت في ١٠ يناير عام ١٨٨٤ م عين ناظرا للمعارف العمومية ، وبقي في هذه النظارة الى ١٩ يوليو عام ١٨٨٥م حيث ادركته الوفاة فجاءة ، وبموته قبرت المدرسة الفرنسية في البحوث العلمية بمصر ، واقتصر النفوذ الفرنسي في داخل الهيئات التي رسمت للبلاد تنفيذ القوانين المدنية والجنائية الفرنسية ، فكانت البعوث ترسل الى جامعات اكس ومونبليه وليون لدراسات هذه القوانين ثم تطبيقها في مصر ، ومن هؤلاء المبعوثين زيور (باشا) وفتحي زغلول (باشا) ، ودخلت فئات من المثقفين قليلي الثقافة في المحاماة امام المحاكم الابتدائية والاهلية والاستئناف بعد تأدية امتحانات أولية ، ونبع من هذه الفئة الهلباوي (بك) .

وانتقلت مقادير الامور في رسم الخطة التعليمية والعلمية الى الانجليز الحكام الجدد وعلى رأسهم دنلوب يساعده وزراء مصريون كان لهم شأن بعد ذلك أمام الجماهير والدهماء .

لقد كان محمود الفلكي من صميم الشعب ، ونشأ في الريف ، ولكنه امتزج بالروح الفرنسية ثقافة ، وطباعا ، ولم يندمج في التيارات السياسية ، بل اكتفى برفع راية البلاد في مجال البحوث العلمية ، ومحافل العلم في بلجيكا وفرنسا والمانيا وانجلترا .

وقد اقحم بعد انهزام ثورة عرابي بأن ترأس اللجنة التي تحاكم انصار عرابي في مديرية الغربية ، وقد عمل جاهدا على تخفيف حدة الضغوط التي طلبت منه ، ورفض بعد ذلك آلاف الافدنة التي اراد الخديو اعطاءه اياها ، واكتفى بمائة فدان وبالقصر الذى كان يطل على ميدان الازهار ، ولم يخلف سوى ابنة واحدة .

مؤلفات محمود الفلكي ورسائله

ترك محمود الفلكي مكتبة حافلة بمختلف البحوث والرسائل باللغة الفرنسية والعربية ، ولقد اهدت كريمته مكتبته الى دار الكتب المصرية مع مؤلفاته التي بلغت اكثر من خمسة عشر بحثا ، وهي مبعثرة بين دار الكتب المصرية ، والجمعية الجغرافية المصرية ، والمجمع العلمي المصرى ، وها هي مؤلفاته :

(١) كتاب حساب التفاضل والتكامل (مترجم عن الفرنسية) طبع بمطبعة بولاق قبل سفره الى اوروبا .

(٢) نبذة مختصرة في تعيين عروض البلاد واطوالها (مخطوط بدار الكتب) .

(٣) تقويم عربي طبع بمطبعة بولاق عام ١٨٤٦م قبل سفره الى اوروبا .

(٤) رسالة في التقاويم الاسرائيلية طبعها في بروكسل عام ١٨٥٥م قدمها للمجمع العلمي البلجيكي .

(٥) رسالة في الحالة الحاضرة للمواد المغناطيسية الارضية في باريس وخواصها ، تلاها على المجمع العلمي الفرنسي عام ١٨٥٦ م ، وكان قد قام في صيف عام ١٨٥٥م بقياس العناصر المغناطيسية في ٤٥ مكانا مختلفا بانجلترا وايرلندا واسكتلندا وهولندا وبلجيكا والمانيا ، ورسم الخطوط المتساوية الشدة ، والمتساوية الانحراف في منطقة تمتد ١٤ درجة طولية من دبلن الى نهر الراين ، ٧ درجات عرضية من باريس الى أدنبره .

(٦) نشر في سنة ١٨٥٦م بحثا آخر عن شدة المجال المغناطيسي للارض في بلجيكا والمانيا وفرنسا ، وقدمه للاكاديمية الملكية ببلجيكا في ٨ نوفمبر مشفوعا بتقرير من العالمين « بياجر » والعالم « كوتيليت » .

(٧) رسالة في متشابهة فصل (كان) الناقصة لفعل الفرنسي المسمى Avoir نشرها في المجلة الاسيوية سنة ١٨٥٩م وهو بفرنسا .

(٨) رسالة في الكسوف الكلي للشمس الذى ظهر في دنقله في ١٨ يوليو عام ١٨٦٠م ، طبعت في باريس عام ١٨٦١م .

(٩) اتجه الى التراث الاسلامي كما كانت روح العصر الذى كان يعيشه مع البارودى وغيره فكتب رسالة في تحقيق تاريخ ميلاد النبى صلى الله عليه وسلم ، وتاريخ الهجرة ، وتاريخ وفاة ابراهيم بن محمد صلى الله عليه وسلم ، مستندا الى بعض الظواهر الفلكية مثل كسوف الشمس ، حيث كان الناس يقولون « كسفت الشمس لموت ابراهيم بن محمد من مارية القبطية » فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « ان الشمس والقمر لا ينكسفان لموت أحد ولا لحياته » فبالحسابات الفلكية أمكنه استنتاج هذه التواريخ .

(١٠) رسالة في اعمار الاهرام الفها عام ١٨٦٥م استنادا الى الزوايا التي يصنعها نجم الشعرى مكان الاله « أنوبيس » الذى كان يتولى محاكمة الموتى عند دفنهم ، مع فتحة الاهرام .

(١١) رسالة في التنبؤ عن مقدار فيضان النيل قبل فيضانه .

(١٢) رسالة هامة في وصف مدينة اسكندرية القديمة .

(١٣) رسالة في بيان المزايا التي تترتب على انشاء مرصد فلكي للحوادث الجوية في الديار المصرية .

(١٤) رسالة في مقاييس مصر ومكاييلها وموازينها بالمقارنة للاقيسة الفرنسية الفها عام ١٨٧٣م .

خليّة الوقود

مصدر اقتصادى

لإمداد ثلثى سكان الأرض بالطاقة ..

غداً .. تحمل فى يدك محطة لتوليد الكهرباء ..!!

د. عبد اللطيف أبو السعود

منذ سنوات قليلة ، كان الحديث عن نفاد البترول من باطن الأرض يمثل كابوسا هائلا لمستقبل البشرية . لان ذلك يعني دمار الحضارة التى اضاع الانسان عمره فى بنائها لكن العلم لم يترك هذا الكابوس ليخرب فى أعماق الانسان ، ووضع عشرات البدائل للمصادر التقليدية من الطاقة ، ومنها خلايا الوقود التى احدثت ثورة حقيقية فى مجال توليد الطاقة ، منذ اليوم الذى سلمت فيه الى المسئولين عن مشروع ابوللو الذى كان يهدف الى ارسال انسان الى القمر .

ونجحت خلية الوقود فى مد مركبة الفضاء بالطاقة التى تحتاجها، واصبحت خلية الوقود تمثل محطة للقوى عالية التخصص ، ساعدت ـ من قبل ـ ملاحى الفضاء على الوصول الى القمر ، والعودة الى الارض ، وسيكون لها ـ فى المستقبل القريب دور كبير فى تشغيل القطارات والسيارات والسفن ، وسيمكنها مد المناطق النائية باحتياجاتها من الطاقة .

ولا شك أن خلايا الوقود سيكون لهـا أثر هائل على المناطق المتخلفة من العالم ، لان هـذا النوع من مولدات الطاقة صغير الحجم واقتصادى وسهل الحمل ، ويمكن الاعتماد عليه فى تهيئة نوع جديد من الحياة لاكثر من ثلثى سكان الارض.

والصورة التى وصلت لها خلية الوقود ـ المسماة بالهيدروكسى ـ والتى استخدمت فى مد مشروع ابوللو بالطاقة ، لم تكن الا وليدة اكتشاف معمل توصل اليه العالم الانجليزى « سير وليام جروف » عام ١٨٣٩ ، حيث اكتشف أن الطاقة الكهربائية يمكن توليدها من اتحاد الاكسجين والايدروجين ، ومن يومها والتجارب تجرى فى كثير من الشركات والمؤسسات والمعاهد والجامعات فى الدول المتقدمة للتوصل الى الصورة العملية التى تمكن الانسان من استخدام هذه الخلية فى حياته اليومية .

ومن المعروف ان محطة توليد الكهرباء تستخدم انواعا من الوقود لتسخين الماء وتحويله الى بخار ، والبخار يدير التوربينات ، التى تدير بدورها مولدات الكهرباء ، وفى السيارة يحترق البنزين ، ويتحول جزء من الحرارة الناتجة الى طاقة ميكانيكية تحرك السيارة ، وتدير مولدا لتوليد الكهرباء اللازمة للسيارة .

وفي الحالتين ، تتحول الطاقة الكيميائية الكامنة في الوقود الى طاقة حرارية ، تتحول بدورها الى طاقة ميكانيكية . ثم الى طاقة كهربائية . لكن خلية الوقود تحول الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية مباشرة ، وذلك بحذف الخطوة الوسطى التي يحول فيها الوقود الى طاقة حرارية ، تلك الخطوة التي تتسبب في ضياع نسبة كبيرة من طاقة الوقود سدى .

ويمكن القول أن خلية الوقود ، ما هي الا محطة للقوى الكهربائية ، يتحد فيها الوقود بمادة مؤكسدة كالهواء أو الاكسجين ، بحيث تتحول الطاقة المتولدة مباشرة الى طاقة كهربائية ، وهي تمتاز في ذلك على الالات الحرارية ، لانها تحول نسبة أكبر كثيرا من الطاقة الكيميائية الكامنة في الوقود الى كهرباء ، وذلك بدلا من ضياع بعضها في صورة حرارية ؛ وبذلك تصل كفاءة خلية الوقود الى ٨٠٪ ، بينما كفاءة مولدات القوة الكهربائية الحرارية والشمسية تبلغ ١٠٪ ، وكفاءة محرك السيارة ١٥٪ ، وكفاءة التربين الغازي ٣٠٪ ، وكفاءة محطات القوى المركزية الحديثة ٤٠٪

كيف تعمل خلية الوقود ؟

تتكون خلية الوقود في ابسط صورها من قطبين يفصلهما محلول الكتروليت (مادة قابلة للتأين) ، مثل محلول ملح معدني ، أو محلول حمض مخفف ويتصلان من خارج الخلية بمقاومة تستهلك الطاقة الكهربائية مثل مصباح كهربي أو محرك صغير . أي تشبه هذه الخلية في ابسط صورها، الى حدما المركم الكهربي (بطارية) الا ان قطبي الأخيرة يستهلكان نتيجة لسحب الكهرباء منها ، اما في خلية الوقود فان القطبين يقومان بوظيفتي الحفاز والموصل للكهرباء كما انهما لا يستهلكان ، ويمكن سحب الكهرباء منها طالما استمر وصول الوقود والمؤكسد الى الخلية .

ويمكن استخدام اكثر من نوع كوقود في خلية الوقود ، وكذلك يستخدم أكثر من مؤكسد ، ومن هذه الأنواع ما يلي :

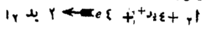
خلية الوقود التي يعمل فيها الايدروجين كوقود ، والاوكسجين كمؤكسد ، وفيها يدخل الايدروجين الى القطب الموجب (الانود) المسامي ، حيث يتفاعل عند سطحه النشيط ، وينتج أيونات الايدروجين . فاذا كان المحلول المستخدم حمضيا ، تنتقل ايونات الايدروجين خلال محلول الالكتروليت الى القطب السالب (الكاثود) فتتفاعل مع الاكسجين الداخل ويتكون منهما ماء . وبذلك تنطلق الالكترونات عند القطب الموجب اثناء عملية الاكسدة ، وتستهلك عند القطب السالب .

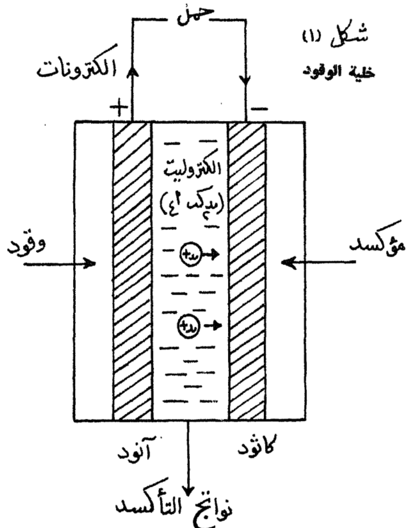
فاذا وصلنا القطب الموجب والقطب السالب بمقاومة لاستهلاك الطاقة الكهربية ، يمر تيار كهربي يمكن قياسه شكل (١) .

وتكون صورة التفاعل عند القطب الموجب :



اما التفاعل عند القطب السالب فيكون :

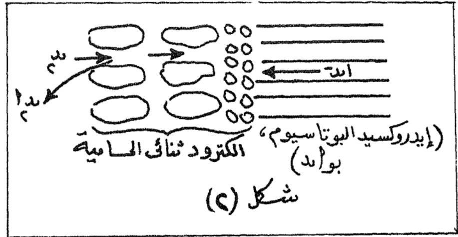




شكل (١)
خلية الوقود

أ٢ = جزيء اكسجين ، e = إلكترون ، يد٢أ = جزيء ماء

يد٢ = جزيء إيدروجين، يد+ = أيون إيدروجين ،



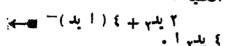
شكل (٢)

وبجمع المعادلتين السابقتين تكون صورة التفاعل الكلى فى الخلية :


٢ يد٢ + ا٢ ← ٢ يد٢ ا

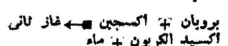
وفى حالة استخدام محلول قلوى فان التفاعل الكلى يكون كما هو فى حالة استخدام محلول حمضى ، اما الايونات الحاملة للتيار فتكون فى هذه الحالة ايونات الايدروكسيل (ا يد)⁻ وايون الايدروكسيل يتكون من ذرة اكسجين وذرة ايدروجين وتحمل شحنة كهربية سالبة ولذلك فهى تنتقل من القطب السالب الى القطب الموجب

وتكون صورة التفاعل الكلى فى الخلية :


٢ يد٢ + ٤ (ا يد)⁻ ← ٤ يد٢ ا .

وهناك نوع من خلايا الوقود يستبدل الايدروجين باحد الغازات الاخرى مثل غاز البروبان الذى يستخلص من الغازات البترولية المتصاعدة من باطن الارض ، او يستخلص من الغازات الناجمة عن تقطير البترول ، وهو هيدروكاربون (اى يتكون من كربون وايدروجين) ويتكون من ثلاث ذرات من الكربون وثمانى ذرات من الايدروجين .

وتكون صورة التفاعل الكلى فى الخلية :


بروبان + اكسجين ← غاز ثانى اكسيد الكربون + ماء

وهى معادلة تمثل الاحتراق الكامل ، والتفاعل عند القطب الموجب اكثر تعقيدا ، ويتضمن مجموعة من الخطوات المتوسطة .

وتشترك معظم خلايا الوقود فى الخطوات الاساسية الاتية :

١ ــ تنتقل المواد النشيطة والقابلة للتفاعل من الوقود والمؤكسد الى مكان التفاعل .

٢ ــ يحدث التفاعل الكهروكيميائى

٣ ــ تنقل نواتج التفاعل الى خارج الخلية .

٤ ــ تنقل الحرارة المتولدة بعيدا عن الخلية .

٥ ــ توصل الالكترونات من والى مكان التفاعل .

وعادة يستخدم الكترود (قطب كهربى) مسامى موصل ، ليحقق اكبر اتصال بين الوقود الغازى والقطب الكهربى الصلب ومحلول الالكتروليت الموجود بالخلية .

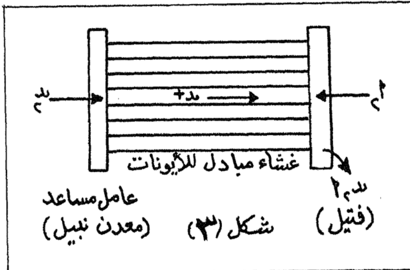
وتبقى بعد ذلك مشكلة تثبيت السطح الفاصل بين الوقود الغازى والمحلول ، حتى لا يتغلب ضغط الغاز وتتكون الفقاقيع او يتغلب ضغط السائل ويغرق القطب الكهربى فيه .

وهناك اربع طرق لتحقيق ذلك فى حالة الخلايا التى تعمل بالايدروجين والاكسجين وهى :

القطب الكهربى ثنائى المسامية شكل (٢) :

وفيها يثبت السطح الفاصل عن طريق التحكم فى ضغط الغاز ،حتى يكون وسطا بين الضغط الفقاعى للمسام الكبيرة ، والضغط الفقاعى للمسام الصغيرة . وبذلك يتم تثبيت السطح الفاصل بين الالكتروليت والغاز تلقائيا عند منطقة اتصال الطبقتين المساميتين .

ويصنع القطب الموجب من النيكل اما السالب فيصنع من اكسيد النيكل ، ويستخدم ايدروكسيد البوتاسيوم المركز كمحلول الالكتروليت . وتتراوح درجة حرارة تشغيل الخلية بين ٢٠٠ و٣٠٠ درجة مئوية .



شكل (٣)

القطب الكهربى المتشابه المسام والمضاد للبلل : وفى هذه الخلية يستخدم محلول قلوى ، وتعمل عند درجات حرارة منخفضة الى متوسطة اما القطب الكهربى فصنع من الكربون المسامى المشبع بعامل مساعد (حفاز) والمعامل بمواد مضادة للبلل ، وذلك لمنع المسام من الغرق .

الغشاء المبادل للايونات شكل(٢) :

وفى هذه الخلية يستبدل محلول الالكتروليت بغشاءله خاصية تسمح بتبادل الايونات . ويصنع الغشاء من راتنجات مبادلة للايونات ومشبعة بالمذيب ، فى حالة شبه صلبة . وتتكون الاقطاب الكهربية من المعادن النبيلة مثل البلاتين أو البلاديوم ، ترسب على وجهين متقابلين من الغشاء . وهذه الخلية تعمل عند درجات حرارة منخفضة، تبدأ من درجة حرارة الغرفة وحتى درجة ٦٠ مئوية . ويتم التخلص من الماء الناتج بواسطة فتائل تتشربه .

طريقة الكربونات المنصهرة :

ويكون المحلول المستخدم فى هذه الحالة نصف صلب . وهذه الخلية تعمل عند درجات حرارة عالية بين ٥٠٠ و ٦٠٠ مئوية وقد طور هذه الخلية تشامبرز فى انجلترا، وبرورز فى هولندا . ويتكون الالكتروليت المستخدم فيها من مصهور كربونات فلزات قلوية ذات تركيب ايوتلتى بحيث تكون درجة انصهاره اقل ما يمكن ، ويحفظ فى قوالب المغنزيا . وتوضع الاقطاب الكهربية عند أوجه متقابلة من طبقات رقيقة من المحلول النصف صلب . وتواجه الباحثين فى تصميم هذا النوع مشكلات التآكل واحكام الاغلاق وثبات الالكتروليت وتحدث هذه المشكلات نتيجة التشغيل عند درجات الحرارة العالية ..

انواع اخرى من خلية الوقود :

وهناك انواع اخرى من خلايا الوقود ، تستخدم فيها اقطاب كهربية (الكترودات) بها عوامل مساعدة من سبيكة خاصة عالية النشاط وهى من تصميم بوستى واخرى من تصميم كيللوج يستخدم فيها ملغم الصوديوم — الصوديوم الذى سبق غمسه فى الزئبق — ويجرى تطويرها لتستخدم لتشغيل الغواصات . وبعض انواع خلية الوقود يمكن اعادة توليد الوقود او المؤكسد او كليهما باستخدام الحرارة ؛ ثم يعاد استخدامهما مرة اخرى . كما ان هناك انواعا تستخدم الانزيمات كعامل مساعد لاكسدة البقايا العضوية اكسدة كيميائية كهربية ، وتسمى خلايا الوقود الكيميائية الحيوية .

كمبيوتر يفحص المقطع العرضى لجسم الانسان !

« كات » احدث جهاز طبى فى العالم وهو الجهاز الالكترونى للتصوير الشعاعى المحورى ، ويعمل من خلال اختيار مقطع خيالى رقيق من جسم الانسان وتعريضه لاشعة « اكس » عبر ١٨ نقطة مختلفة تقع على محيط دائرة تلتف حول الجسم ويتمكن بذلك الجهاز الالكترونى المرتبط بجهاز اشعة اكس لتكوين مقطع عرضى لجسم الانسان وتنعكس هذه الصورة على شاشة تليفزيونية على هيئة رقاقة .

الجهاز الجديد يمكن الطبيب من فحص كل جزء من اجزاء جسم الانسان من رأسه الى قدمه دون ان يتعرض لاشعاع يزيد على الاشعاع الذى يتعرض له عند تصويره بالاسلوب الحالى . وتمكن هذا الجهاز من كشف الشذوذ فى تكوين مخ المرضى المصابين بالفصام الحاد والذى يطلق عليه الشيزوفرينيا . كما تمكن الاطباء عن طريقه من رؤية التجاويف او الثقوب الموجودة فى القلب والمخ ، وكذلك تمدد الأوعية الدموية وتم اكتشاف الترسبات الموجودة فى شرايين القلب التاجية ، وبذلك يتمكن الطبيب من التنبؤ مبكرا بمرض انسداد الشرايين وتصلبها ، وبالتالى يمكن علاج هذه الحالات قبل تفاقمها ، وفى نفس الوقت حماية الانسان من الاصابة بالنوبات القلبية التى تصل احيانا الى قتل صاحبها .

ويستطيع جهاز « كات » الالكترونى ان يسجل فى اللقطة الواحدة اكثر من ٣٠٠ الف رقم ، كل واحد منها له دلالة خاصة . ثم يجرى الحسابات المعقدة التى يتم من خلالها تحويل الاشعة المستمدة من جهاز اشعة اكس المرتبط بالجهاز الالكترونى ، ويحول هذه الحسابات الى صورة ذات مقاطع عرضية بسرعة مذهلة .

فكرة الجهاز تعتمد اساسا على حلم قديم للاطباء ، وهو فحص المريض من خلال تصوير اعضاء جسمه الداخلية على شكل مقاطع عرضية رقيقة ، اى تصوير كل جزء من اعضاء الجسم الداخلية بعد تقطيعه — نظريا — الى رقاقات صغيرة جدا ، ثم اختيار الرقاقة المراد تشخيصها وفحصها لتحديد المرض .

قالت صحافة العالم

THE SUNDAY TIMES

SCIENCES & AVE.

Weekly review

FIGARO

DAILY EXPRESS

TIME

World Economy: A Hard Road Back

newscientist

بومة جديدة من جبال الانديز ** نظرية البقع الساخنة والجبال الغارقة فى قاع المحيطات ** العقرب الليلى يرصد موقع فريسته وحركته بموجات الرمال ** الاشعاع النووى الصديق ـ العدو ـ ومحاولات ترويضه ** نظرية جديدة عن زحل المجموعة الشمسية ** هيدرولاب واوشن لاب للاقامة والابحاث العلمية تحت سطح المحيط *

« بومه جديدة من جبال الانديز »

هذا الطائر ، ولو انه « بومه » الا انه جديد تماما بالنسبة للعلم . انه جنس ونوع جديدين من « البوم » اكتشفه الباحثان جارى جريفز ، وجون اونيل ، من متحف جامعة ولاية لويزيانا الامريكية للعلوم الطبيعية ، فى الغابات الكثيفة التى تظللها السحب الثقيلة على المرتفعات العالية للسفوح الشرقية لجبال الانديز فى بيرو . ورغم عينيها الكبيرتين وراسها وتعبير وجهها المخيف ، فانها بومة ضئيلة الحجم، ورغم انها تنتمى الى اسرة « ستريجى داى » من الطيور الجارحة (الجوارح) الا أن الباحثين جعلاها جنسا ونوعا جديدين من الجوارح بسبب ملامحها المتميزة الفريدة . ويتكون ريش راسها من شعيرات طويلة رقيقة تمتد وتتساوى مكونة حافة مرتفعة وراء حافة الراس . وهناك ايضا شعيرات خشنة غليظة منتصبة وطويلة عند قاعدة المنقار ، وتنمو هذه الشعيرات فيما بين العينين لكى تكون اطارا شبيها بالمروحة حول الوجه . وهذه الملامح هى ما تمنح الطائر الجديد اسمه العادى ، أى « البومة » الصغيرة ذات الشعر الجانبى الطويل ، ولكنها اعطيت اسما علميا هو « اكسينو جلوكس لوورى xenoglaux loweryi » .

ويشير اسم الجنس « اكسينو جلوكس » الى حقيقة انها ، بسبب من شعيراتها الجانبية الطويلة وعينيها الصفراوين المحدقتين دائما فانها تعتبر « غريبة » بين البوم . اما اسم النوع « لوورى » فيشير الى اسم « جورج هـ . لوورى » مدير المتحف الذى اجرى البحث ، واثبت اكتشافه للبومة الجديدة .

عن « نيوساينتيست »
٣-١١-١٩٧٧

نظرية البقع الساخنة والجبال الغارقة فى قاع المحيطات

فى عام ١٩٦٣ ، استكمل علماء الطبيعة الارضية ، صياغة نظرية ـ البقع الساخنة ـ التى قالوا انها تكمن فى أجزاء بعينها من القشرة الارضية ، معظمها يقع فى قاع الجزء الاوسط من المحيط الهادىء ، حيث تتسبب الثورات المتتالية لاشباه البراكين ، فى دفع كتل هائلة من القشرة الارضية وقمم الجبال ـ المحيطية ـ التى كونت عبر العصور البيولوجية سلاسل من الجزر







Technology

ـ البركانية ـ الاصل • ولكن هذه النظرية ظلت عرضة للكثير من الرفض والقبول في السنوات الاخيرة ، الى أن قامت سفينة ـ الجرف ـ أو الكراكة الامريكية الهائلة ـ جلومار تشالنجر ـ برحلة تجريف واسعة النطاق في القطاع الاوسط من المحيط الهادىء ، فاضافت أدلة أساسية ، تؤكد السلاسل المتتالية من تلك الجزر ـ المحيطية ـ ، بالاضافة الى سلسلة جبال ـ الامبراطور ـ العملاقة الغارقة تحت مياه المحيط •

ويكمن الاعتراض الرئيسي على نظرية ـ البقع الساخنة ـ في الفكرة المطروحة حول ـ ميكانيكية ـ انتشار أرضية قاع البحر اذ يبدو أن القوة الدافعة الرئيسية التي يمكن أن تكون مقنعة هي الضغوط الارضية الناشئة عن زحف القاع باستمرار نحو الساحل • ولكن يبرز هنا سؤال : اذا كانت قمة القشرة الارضية تتحرك وتنزلق بهذه الطريقة ، وتحمل أجزاء اليابسة البارزة فوق سطح البحر على نطاق العالم فوق ظهرها ، فكيف يمكن أن تظل البقع الساخنة ثابتة في مكانها •

وقد اثبتت بعض القياسات الاشعاعية التي اجريت عام ١٩٧٥ أن اعمار مجموعة جزر هاواي أطول كثيرا من أن يمكن حسابها على أساس عملية نشوء وتحرك البقع الساخنة واثبتت قياسات أخرى تقارب عمر جبلين كبيرين غاطسين تحت سطح البحر تجاه ولاية نيو انجلاند الامريكية في المحيط الاطلنطي ، رغم المسافة الكبيرة التي تفصل بينهما وتبلغ ١٨٥ ميلا ، مما يشير الى حركة سريعة مستحيلة عبر «النقطة الساخنة» التي يفترض أنها انتجت الجبلين • ومن الطبيعي ان تكون النتيجة المباشرة لنظرية البقعة الساخنة هي ان اكثر الجزر او الجبال الغاطسة بعدا عن البقعة الساخنة هي أقدمها عمرا •



صورة قديمة لعالم ، أو لاحد اطقم المراقبة البريطانية لم يسجل اسمه ولا وظيفته ، يقف على « شرفة » من احدى جزر هاواي ، ليراقب ثورة بركان « كيلوا » من تحت سطح البحر ، في مايو ١٩٢٤ • ومنذ ذلك الحين كانت نظرية «البقع الساخنة» تتكون ، حتى تأكدت عام ١٩٧٥ •

ومعروف أن سلسلة جبال « الامبراطور » الغاطسة تتخذ شكل خط جبلي يمتد من الشمال الى الجنوب ، يحتوي على اكثر من ٣٠ بركانا غاطسا تحت سطح البحر ، يبلغ عمق بعضها الآن نحو ميل كامل • ويبدو انها تستمر في اتجاه الشمال بدءا من نهاية الخط الرئيسي لمجموعة جزر هاواي الممتد من الشرق الى الغرب • ويقول مؤيدو نظرية البقع الساخنة ان هذه السلسلة الجبلية ، التي يبلغ طولها اربعة آلاف ميل قد تكونت فوق بقعة ساخنة تقع الآن تحت بركاني « كيلوا » و« مونالاو » في هاواي (انظر الصورة) • ومعروف أن اقدم هذه الجبال « البحرية » قد نشأ منذ نحو ٧٠ مليون سنة مضت • أما ارضية قاع المحيط الهادى فتمتد فوق بقعة ساخنة تتجه الى الشمال ، وقد انشأت فيما بعد وبشكل متلاحق ، مجموعات من الجزر البركانية التي تغطس بعد ذلك متحولة الى جبال بحرية • ويقول اصحاب نفس النظرية ، انه حدث منذ نحو اربعين مليون سنة ، أن غيرت هذه الحركة اتجاهها فجأة ، فاصبحت تتجه من الشرق الى الغرب ، بادئة من المنحنى الذي تبدأ منه جزر هاواي في وسط السلسلة الجبلية •

فاذا كانت هذه « السلسلة » من الاحداث حقيقية ، فان المواد البركانية المتجمدة التي تكونت منها جبال الامبراطور البحرية ، لابد ان تكون ذات تركيب كيماوي مماثل لتركيب جزر هاواي ، ولابد ان تتزايد أعمار البراكين كلما اتجهت الى الغرب ، ثم الى الشمال من هاواي ، ولابد ان تثبت الادلة المستقاة عن مغناطيسية طبقاتها الارضية ان أكثرها بعدا قد تكونت على خط عرض قريب من خط مجموعة جزر هاواي : أي حول الخط المداري ، واذا كان صحيحا أن بعض الجبال الغاطسة كانت جزرا ذات مرة ، فلابد ان تكون هناك أدلة على وجود حواف صخرية متدرجة ، وشقوق مهشمة ، وشواطىء رملية بين صخورها •

وحينما توقفت سفينة الجرف واعمال الحفر « جلومارتشا لينجر » للمرة الخامسة والخمسين ، لكي تقوم بعملها في اربعة مواقع من الطرف الشمالي لسلسلة جبال

الامبراطور تجاه مدينه « يوكوهاما » اليابانيه ، حيث انتهت من عملها يوم ٦ سبتمبر الماضي ، أعلن فريق الابحاث الدولى ، الذى يرأسه الدكتور « ى.د. جاكسون » من هيئة المسح الجيولوجي الامريكية ، والدكتور ايتارو كويزومي من جامعة اوزاكا اليابانية ان الاكتشفات الاولية تؤيد بقوة جميع تلك الافتراضات التي طرحتها نظرية «البقع الساخنة» فان المواد البركانية المتجمدة ، المكونة من مواد متأكسدة حمراء والتي اخلت وشوهدت على طول سلسلة جبال الامبراطور : « لا يمكن التمييز بينها وبين تلك المواد التي تتكون منها جزر هاواى » . ولكن الاكثر اقناعا واثارة للدهشة ، هو ان الجبال الغارقة ، وخاصة عند قممها العريضة ، تحتوى على الكثير جدا من الشواهد التي تدل على انها كانت بيئة « جزرية » ذات يوم بعيد سحيق ، بل ان الكثير من « الحفريات » فيها كانت لحيوانات لا تعيش الا في المياه الضحلة ، الدافئة العذبة ..وغرقت مع الجبال الشاهقة .

عن مجلة
« العالم الجديد » ٦/١٠/١٩٧٧

العقرب الليل يرصد موقع فريسته وحركته بموجات الرمال

يعد عقرب الرمال الليل (بارورو كتونوس ميسياسيس Paruroctonus mesaensis صيادا جيدا بشكل يثير الدهشة . انه يستطيع ، في الظلام الكامل ، ان يرصد مكان الحشرات على بعد يصل الى نصف متر على الاقل ـ اى نحو خمسين مترا بالنسبة للانسان ـ ثم يتخذ بسرعة الوضع الملائم للامساك بفريسته . ان عليه أن يكون بالغ السرعة ، طالما أن « الخنفساء الحفارة » التي تعد وجبته الاساسية المفضلة ، تستطيع أن تحفر الرمال وأن تدفن نفسها بسرعة خارقة حالما شعرت باقتراب العقرب . وقد أجرى فيليب براونول ، من جامعة كاليفورنيا الامريكية ، سلسلة من التجارب لمعرفة الكيفية التي يجد بها العقرب فرائسه .

وكان على براونول ان يتحكم تماما في نظامين من العمليات ، احدهما متعلق بالهزات الارضية ، والثاني متعلق ببيولوجية الجهاز العصبي لدى العقرب ذاتها من اجل الوصول الى الاجابة الصحيحة . وبالنسبة للنظام الاول كان عليه ان يعرف ان كانت حركة اى حيوان على الرمل ، تنتقل عبر ومن خلال الرمال نفسها الى اى مسافة . واستخدم لهذا الغرض محولات خاصة لخفض ذبذبة التيار الكهربائى ، تستطيع ان تصنع وان تقيس دقات متناهية الضآلة في الرمال ، واكتشف ان بامكان الرمل ان يحتوى على نوعين من الموجات .

كانت الموجة الاولى سريعة ، تنتشر انتشارا كرويا من نقطة المركز التي تنطلق منها الدقات الضئيلة ، ثم تأتي الموجة الأبطأ ، من نوع موجات راى لاى Rayleigh التي تنتشر دائريا على سطح الرمل. « ومعروف ان موجة راى لاى هى الموجة التي تتحرك فيها الجزيئات حركة على شكل قطع تراجعى كامل ، على سطح الوسيط ناقل الموجة . وعن قمة القطع ، تتحرك الجزيئات في الاتجاه المضاد للموجة ككل » . وبعد ان اثبت براونول ان الرمل يستطيع ان ينقل المعلومات ، وخاصة في شكل موجات تنتقل على السطح ، فقد كان عليه ان ينتقل الى دراسة العقرب نفسه ، لكى يثبت انه يستطيع ان يستخدم هذه المعلومات في رصد وتحديد موقع الفريسة .

ومن خلال سلسلة كبيرة من الصور ، اكتشف براونول ان العقرب حينما يخرج للصيد ، فانه يتخذ وضعا معينا للوقوف ، فيفرد سيقانه حوله على شكل دائرة يبلغ قطرها نحو خمسة سنتيمترات . وقد زودته الطبيعة عند طرف كل من سيقان السير الثمانية ، بنوعين من المتلقيات الشديدة الحساسية للحركة . اولهما الشعيرات الغضروفية التي تدعم الساق في وقفتها فوق الرمال ، بالاضافة الى مجموعة من ثمانية «متلقيات» مشقوقة طوليا وتربطه بالبشرة القشرية للمفصل الاخيرمن الساق. ولما كانت موجات «راى لاى» تنتقل بسرعة نحو ٤٠ مترا في الثانية ، فان على العقرب أن يلتقط الموجات وان يقيس كمية التأخير بين اول السيقان وآخرها لرصد الموجات .

واستطاع براونول ، ان يدس اقطابا كهربائية متناهية الضآلة داخل نوعى المتلقيات ، وان يسجل استجابتها لاحدى الخنافس الرملية التي دفعت الى التحرك على مسافات مختلفة . واكتشف ان الشعيرات والمتلقيات المشقوقة كلها قد استجابت حينما كانت الخنفساء على بعد خمسة سنتيمترات ، ولكن مع زيادة المسافة . الا ان الشعيرات الغضروفية تكف عن الاستجابة.وعلى مسافة ٢٠ سنتيمترا ، لم تستجب

سوى المتلقيــات المشقوقة ، وعلى ذلك فلابد انها هى الجهاز الــذى يستخدمه العقرب لرصد فرائســه على المسافات الطويلة .

وقد اكدت بعض الدراســـات الاخرى هذا الرأى . ولم تؤد ازالة الشعيرات الغضروفية الى اى تغيير بينما أدى صنع ثقب صغير للغاية (لا يتجـاوز قطره ٢٥٠ جزءا من مليون جـزء من المتر) فى البشرة القشرية للشق الطــولى فى بعض السيقان ، ادى بشــكل تلقائى وفورى الى تغيير واضعاف دقـــة العقرب . وبذلك اثبت براونول ان الرمل يمكن ان ينقل الحركة ، وان العقرب يستطيع ان يترجم الرسالة وان يتصرف بناء عليها .

عن مجلة العالم الحديث
١١ - ٨ - ١٩٧٧

الاشعاع النووى
الصديق - العدو
ومحاولات ترويضه

اوصت اللجنة الدولية للحماية من الاشــعاعات النــووية باجراء تغييــرات جــذرية فى منطلقات التصــورات القديمة التى قامت عليها عمليــات الحماية من هــذه الاشعاعات فى الماضى . وجاءت هذه التوصيات بعــد الاجتماع الذى عقدته اللجنة فى مقــرها فى فيينا لاجراء مراجعة كبيرة لكل اجراءات الحماية التى اتخــذت فى الماضى . وكذلك اوصت اللجنــة بادخــال بعض التعــديلات على « مقاييس النظافة من الاشعاع والامان » التى كانت توحى بها منــذ اول مراجعة شاملة تمت لهــذه الاجراءات فى عام ١٩٦٦ . كل هــذا فى ضــوء الضجة العالمية المثارة حاليا حــول اخطار انتشار المحطات والمصــانع والسفن التى تعمل بالطاقة النووية.

وقد أعلن الدكتور اندرو ماكلاين مدير الهيئة البريطانيـــة القــومية للحماية من الاشعاع النووى وعضو اللجنة الدولية ان اكثر التعـديلات اهمية فى تلك المعايير حتى الان ، هى التحول الى اعتبار الحد الاقصى المسموح به من جــرعات الاشعة « وقفات طويلة » بدلا من اعتبــاره « نقطة بداية » فى اســتراتيجية الحماية من الاشعاع النووى .

وقال الدكتور ماكلاين ان وجهة النظر الجديدة تتلخص فى كلمتين تترددان كثيرا وتثيران الكثيــر من « الطنين » هما التبرير ثم استكمال الفعالية وقال ان « التبرير » يعنى انه لا ينبغى لاى مصدر من مصادر التعرض للاصابة بالاشــعاع ان يسمح له بالاســتمرار فى الوجود على حالته الخطيرة بحجــة منافعه الكثيرة الاخرى او باى حجة اخرى

أما « استكمال الفعالية » فهو كبح « التعرض الحتمى للاشــعاع » وجعله فى اقــل مســتوى ممــكن التحقيـــق وقابل للتوافــق مــع الضرورات « العاقلة » او التى يمكن قبولها عقليا ، وهــو الامر الاكثر صعوبة ، مما يجعله يتراوح ، فيما يقول ماكلاين بين : « ما هو بالغ السهولة وما هو مستحيل بالفعل » ولذلك فان الهيئة الدوليــة للحماية من الاشعاع النووى تقدم ماتستطيعه من الخبرة والنصيحة لدى التقدم اليها يطلب المشورة . وقال ماكلاين ان هذا يعنى ضرورة اقامة نوع من التوازن بين التكاليف والعــوائد المستفادة من اى « مشروع نووى » سواء كان محطة لتوليد الطاقة من الوقود النووى ، او مصنعا يعمــل بهذا الوقود او سفينة تجارية او حربية تسير بالوقود النووى ..الخ ولذلك فان الدكتور ماكلاين يدعــو الى دراسة امكانية وضع اســاس نظرى عــام وقــابل للتطبيق فى صــورة « جــدول » شــامل للمقابلة بين الفــوائد والتكاليف (بما فيها الخســائر) فى ضــوء دراسة تحليلية شاملة لكافة الظروف المحلية والعالميــة القائمة حاليا ، والمحتملة او الممكنة فى المستقبل .

ولكن الدكتــور ماكلاين يعــود فيعترف قائلا : « ولكن امثال هذه الاعمال لا تزال مستحيلة الوصول الى مســتوى « الدقة » المطلقــة المطلوب » لان زيادة الفعالية لاتزال من وجهة النظر التكنيكية مســالة وقائية واجراءات نظرية باكثر منها مسالة حسم قاطع . فالتعامل مع الاشعاع الذرى ومصــادره لا يزال تعاملا مع خصم هو فى نفس الوقت صديق «محتمل» ترغب فى ترويضه لكى تنتفع به ، ولكنــه شــديد المراوغة لم يمكن حتى الآن التوصل الى الوسائل والاساليب التكنيكية التى تقطع فى اطمئنــان بانك بعد صنعها واتخاذها قد اصبحت فى مأمن كامــل ويقينى من « لدغاته » غير المنتظرة .

عن مجلة « العالم الحديث »
٢٠ اكتوبر ٧٧

نظرية جديدة عن زحل المجموعة الشمسية

لاتزال مشكلة « اصل » المجموعة الشمسية ، التي كانت واحدة من اقدم ما تعرض له علم الفلك الحديث من مشكلات ، لاتزال مشكلة مطروحة على الفلكيين المعاصرين . وفي الاسبوع الاول من نوفمبر الماضي ، احتفلت الجمعية الملكية البريطانية لعلوم الفلك بالذكرى المئوية لمولد سير جيمس جينز ، الذي كان واحداً من الذين وضعوا اشهر نظرية في منشا المجموعة الشمسية : النظرية القائلة بأن نجما ضخما مر بالقرب من الشمس منذ ما يقرب من عشرين مليارا من السنين (وهو حادث كان جديرا بان يقع مرارا في « اللحظات » الباكرة من تاريخ سديم المجرة الذي تتبعه الشمس) وان قوة جاذبية هذا النجم العابر ، اجتذبت من الشمس « نافورة» هائلة من كتلتها الملتهبة ، وأن هذه النافورة ، تمزقت ، الى كتل متباعدة من المادة التي راحت تبرد بالتدريج مكونة كواكب المجموعة . ولكن نظرية سير جيمس جينز (التي كانت تطويرا في الاصل لنظرية لابلاس) تعجز عن تفسير عدد من الظواهر والمشكلات التي تعين عليها بعد ذلك ان تعثر على افكار جانبية غير ناشئة من النظرية الاصلية تفسير تلك الظواهر والمشكلات وعلى راسها مشكلة ان المادة الشمسية نفسها قد ثبت مؤخرا انها من المستحيل ان « تبرد » بالطريقة التي بردت بها مادة الكواكب ، وانها لابد ان تمضي ملتهبة الى الابد ، والى ان تتلاشى بفقدها كتلتها عن طريق التحول المستمر الى طاقة سائبة .

وفي الاجتماع الذي عقدته الجمعية الملكية البريطانية لعلوم الفلك ، تقدم البروفيسور مايكل وولفسون بتعديل جوهري على نظرية سير جينز ، يستطيع به ان يتغلب على هذا القصور ، وان يقدم في نفس الوقت تفسيرا منسقا مع النظرية نفسها (بعد تعديلها) للكثير من ظواهر ومشكلات المجموعة الشمسية . فقد افترض البروفيسور وولفسون ان النجم العابر الذي اقترب من الشمس ، كان باردا بالفعل ، وانه هو الذي تمزق او خرجت منه كتلة هائلة — او مجموعة متتالية من الكتل المتفاوتة الحجم وعلى ابعاد متفاوتة من الشمس ومن النجم العابر — وان هذه الكتل هي التي راحت تدور حول نفسها ببطء ، وحول الشمس ، مكونة كواكب المجموعة .

وعلى نفس الاساس يمكن تفسير وجود الاقمار الطبيعية ! توابع الكواكب) بافتراض انها اجزاء من نفس الكتلة الكبيرة للنجم المتمزق ، او للكتلة التي سحبتها منه جاذبية الشمس ، اجزاء تناثرت بالقرب من الاجزاء الكبرى التي كونت الكواكب ، فاسرتها الكواكب ذات الاقمار (الارض ، والمريخ ، والمشتري ، وزحل مثلا) . وعلى نفس الاساس ايضا يمكن تفسير ظاهرة النيازك والشهب والكتل الهائمة التي تسقط على سطح الكواكب والاقمار ذات الجاذبية الضعيفة مثل القمر والزهرة والتي تحترق في جو الارض او تسقط شظاياها على سطح الأرض نفسها أحيانا .

وتقدم النظرية أيضا ، في نفس اطارها الاصلي تفسيرا لسلوك وتطور كل من الكواكب التسعة وتوابعها — في حدود المعلومات الجديدة والمتاحة حاليا عن كل منها — وتتمتع هذه التفسيرات الجديدة بدرجة عالية من التطابق مع الافتراضات القائمة عن المدد الزمنية اللازمة لتطور كل من الكواكب والاقمار والظواهر الاخرى في المجموعة الشمسية .

عن « نيوساينتيست »
١٩٧٧/١١/٣

هيدرولاب واوشن لاب للاقامة والابحاث العلمية تحت سطح المحيط

في شهر نوفمبر الماضي ، بدأت الاقامة في « هيدرولاب » ، المعمل الدائم لاقامة الباحثين تحت مياه البحر ، بعد ان تم انزاله تجاه شاطيء جزيرة « سانت كروا » من جزر العذراء (فيرجين ايلاندز» الامريكية ، كجزء من برنامج دراسات المحيطات الذي تديره الادارة الامريكية القومية لابحاث المحيطات وطبقات الجو العليا . والهدف من هذا البرنامج الجديد هو انشاء قاعدة متحركة للابحاث العلمية تحت سطح البحر ، مستقلة وقادرة على الاستغناء عن اية مساعدة تأتيها من « فوق السطح » .

وقد برزت هذه الفكرة وتطورت من خلال بحث جرى مؤخرا تحت مياه البحر ، ضم عددا كبيرا من التجارب ، وقد جرى بالتعاون بين الادارة الامريكية وبين نظيرتها الالمانية الغربية اثناء تشغيل المعمل الالماني الطويل المدى للابحاث تحت سطح المياه الباردة وهو معمل الماني اطلق عليه اسم « هيلجولاند » والذي جيء به من اوروبا لكي يعمل تجاه شواطيء ولايةنيوانجلاند الامريكية في مياه الاطلنطي .

ويقول ستيفن اناستازيون ، مدير مكتب الهندسة البحرية التابع للادارة القومية الامريكية لابحاث المحيطات وطبقات الجو العليا (ويرمز لها بالحروف : ن.و.أ.أ) يقول : « ان معمل ابحاث المحيط سيعطينا القدرة على العمل في ظل ظروف مناخية مختلفة . وتحت ظروف بحرية متنوعة ، وخاصة عند خطوط العرض الشمالية ،حيث تتركز وتتزايد اهتماماتنا البحرية وانشغالنا بمعرفة الظروف السائدة في قاع المحيط الاطلنطي وتحت مياهه » ويضيف قائلا : « ان المواقع النموذجية للابحاث توجد تجاه شواطيء نيوانجلاند أو خليج الاسكا في اقصى الشمال الغربي من القارة الامريكية الشمالية ، ولم نكن في السابق نستطيع ان نغامر بالعمل في مناطق ابعد من تجاه شواطيء فلوريدا » . اي في اقصى جنوب الساحل الشرقي للولايات المتحدة .

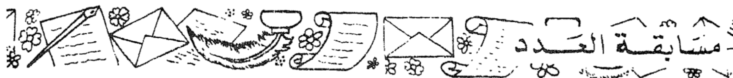
وقد وقع المكتب في شهر اكتوبر الماضي عقدا القيام بدراسة لاستقصاء وبحث الاشكال الممكنة للمعمل المتحرك (الصالح لسكنى الباحثين واقامتهم تحت سطح البحر مددا طويلة) بالاضافة الى الاشكال الممكنة للادوات والمعدات و « اللاحق » التي ستغطس تحت سطح الماء مع المعمل وتصاحبه وتكون مرتبطة به طوال فترة العمل التي قد تمتد لعدة اسابيع او شهور . ومن بين الموضوعات التي سيتعين بحثها تحديد العمق الذي سيعمل عنده المعمل — ويتراوح الاختبار بين ٣٠٠ الى ١٠٠٠ قدم تحت سطح البحر . وقد اثبتت دراسة تمت داخل المعامل « البحرية » منذ عام مضى ، أن الاحتياج يقوم الى انشاء شبكة من المعدات والمعامل قادرة على العمل تحت سطح البحر . وقد قرر الباحثون أيضا انه على العكس من سلسلة المعامل التي اطلق عليها اسم « سي لاب » والتي كانت تابعة للاسطول الامريكي (بحرية الولايات المتحدة) وعلى العكس ايضا من المعمل الجديد « هيدرولاب » الذي بدأ العمل في شهر نوفمبر الماضي ، وهو معمل تابع للادارة العلمية المدنية « ن.و.أ.أ » ، على العكس منها ، سيكون من الضروري ان تكون شبكة المعامل الجديدة ، متحركة وقادرة على العمل في « مهام » طويلة المدى للابحاث العلمية .

وتقوم الفكرة الحالية ، على أن المعمل البحري الجديد ، سيطلق عليه اسم « أوشن لاب » سيكون قادرا على ايواء ثمانية من العلماء ، بالاضافة الى طاقم « البحارة » للسيطرة على الشبكة وادارتها ، في مهام تتراوح مدتها — على سبيل البداية — بين ١٤ و ٣٠ يوما . وستزود بالامكانيات القادرة على ان تنشر حولها في قاع المحيط «غطاء واقيا » يشملها وينشيء لها بيئة خاصة بها . كما ستزود بحجرات ضغط خاصة ، تسمح للغطاسين بالخروج الى الماء ، والقيام بمهامهم المختلفة في المناطق المحيطة بالشبكة ثم العودة عن طريق حجرات الضغط نفسها . اما الملحقات — والتي ستكون على شكل انابيب طولية ورأسية ، وستكون قادرة على الانفصال عن المعمل الرئيسي والالتحام به ، بهدف نقل الاشخاص فانها ستملك القدرة على الغوص حتى عمق ٢٠٠٠ قدم ، وستساعد الغواصين على العمل حتى عمق ١٥٠٠ قدم .

ومن المتوقع ان يبدأ بناء « أوشن لاب » في أواخر عام ١٩٧٨ ، بعد اكتمال الدراسات على التصميمات الهندسية ، وانتهاء التحليلات العلمية المختلفة لها . وسوف تقرر وزارة البحرية الامريكية كيف سيتم تمويل المشروع ، ولكن ستيفن اناستازيون ، سيتوقع ان بناء المعمل سوف يتكلف نحو ٢٠ مليون دولار ، اما ملحقاته والتسهيلات المرتبطة به فسوف تتكلف نحو ٥ ملايين دولار اخرى او حتى ١٠ ملايين دولار .

ويقول ان معمل اوشين لاب ، سوف يكون جهازا علميا تابعا لادارة «ن.و أ.أ » ولكنه سيكون ايضا قوميا ، تستطيع ان تستخدمه كل الوكالات الاتحادية (الامريكية) والجامعات ومعاهد ومؤسسات البحوث البحرية ، وحينما يحين الوقت المناسب ، فانه سيكون متاحا ايضا للمؤسسات الصناعية لاستخدامه في ابحاثها الدولية الرامية الى الكشف عن ثروات قيعان البحر ، من المعادن والمصايد ومصادر البترول والغاز وغيرها .

عن « نيوسابنتيست »
١٩٧٧/١١/٣



الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقات التى يحملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية .. اجهزة ترانزستور واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

مسابقة يناير ١٩٧٨

يهوى احمد قراءة تاريخ العلوم وتطورها ، ويربط بين تاريخ الاحداث واعياد الميلاد لافراد اسرته بعلاقات تربط بينها وبين احداث علمية عالمية هامة

فاذا سألته : كم تبلغ من العمر؟ قال لك : لقد ولدت يوم أن استطاعت جامعة كولومبيا الامريكية أن تفلق الذرة لاول مرة

واذا سألته : وكم يبلغ عمر أخيك ؟

قال لك : لقد ولد يوم اعلن عن اول ارسال لاشارة رادارية الى القمر

واذا سألته : وكم يبلغ عمر ابيك ؟

قال لك : ولد يوم وصل الكابتن سكوت الى القطب الجنوبى مع اربعة من رفقائه

واذا سألته : وكم يبلغ عمر امك ؟

قال لك : يوم تمت أول مكالمة تليفونية بين نيويورك وسان فرنسيسكو وقام بها اسكندر جراهام بل وتوماس واطسون

فهل تعرف عمر كل فرد فى اسرة أحمد فى أول يناير سنة ١٩٧٨ اذا علمت انهم من مواليد يناير ايضا ولكن فى اعوام مختلفة طبعا

حل مسابقة نوفمبر ١٩٧٧

* الكمية الاساسية الرابعة التى لاتزال غير محددة بظاهرة طبيعية ثابته هى **الكتلة** .

فقد عرفت اولا بانها كتلة ديسيمتر مكعب من الماء فى درجة الحرارة التى يبلغ فيها اعلى كثافة وكان هذا الحجم لترا وكتلته كيلو جرام . ثم بعد ذلك صنعت صنجة عيارية للكيلو جرام من البلاتين للنقل عنها . وفى عام ١٨٨٩ صنعت صنجة أخرى جديدة للكيلو جرام من سبيكة البلاتين والايريديم .

* عرف المؤتمر الثالث عشر للمقاييس والموازين الذى عقد فى اكتوبر عام ١٩٦٧ الثانية بانها الفترة الزمنية لعدد معين من الذبذبات الخاصة بنظير السيزيوم ١٣٣

وهذا التحديد للثانية اكثر دقة من الانظمة السابقة التى تعتمد على حركة دوران الارض

* يحدد مكتب الموازين والمقاييس المتر بأنه طول عدد من الموجات لخط اشعاعى معين للنظير الكربتون ٨٦ (ويبلغ عدد هذه الموجات ١٦٥٠٧٦٣٧٣ موجة)

* الكمية الطبيعية المشتقة من الوحدات الاساسية للطول والكتلة والزمن هى :

القوة :

فمن قانون نيوتن الثانى للحركة .. القوة = الكتلة × العجلة ، والعجلة هى المعدل الزمنى لتغير السرعة .

(وقياس السرعة يعنى قياس المسافة (الطول) والزمن

* فى عام ١٩٦٠ اضاف المؤتمر العام للموازين والمقاييس وحدتى الامبير والشمعة العيارية للكميات الاساسية الاربع الممثلة للطول والكتلة والزمن ودرجة الحرارة

(الامبير هو وحدة قياس شده التيار الكهربى ، والشمعة هى وحدة قياس قوة الاضاءة) .

الفائزون فى مسابقة نوفمبر ١٩٧٧

الفائز الاول : خالد يوسف عبد الحفيظ شلبى

الجيزة حارة النقيلى ـ سوق الاحد

الجائزة (ساعة منبه)

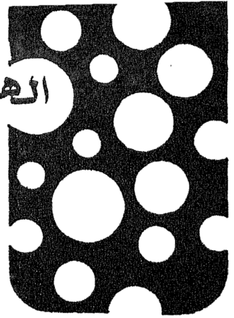
الفائز الثانى : ممدوح ابراهيم محمد المشالى

برما ـ طنطا ـ غربية

الجائزة (راديو ترانزستور)

الفائز الثالث : الانسة ابتسام محمد عباس خضر

مدرسة البقعة الثانوية للبنات الأردن ـ مخيم البقعة (اشتراك مجانى فى المجلة لمدة سنة ابتداء من اول يناير ١٩٧٨) .



الهوايات

كيف تجذب الطيور المهاجرة إليك؟

الطيور ـ وخاصة تلك التي تفد الينا في الشتاء ـ تعتبر من اجمل الحيوانات الطليقة في الحقل ، وعلى الشواطىء ، وفوق قمم الاشجار .

وتصبح مراقبتها وتتبع حركاتها هواية تدفع الكثيرين الى الخروج في الصباح الباكر وقبل شروق الشمس أو قبيل غروبها للالتقاء بالطيور وهي في انشط احوالها .

وبالرغم من ان التوجه الى الاماكن الطبيعية لتواجد الطيور يضمن فرصة الالتقاء بانواع كثيرة منها على مدار العام ، وخاصة في مواسم توافد المهاجرة منها ، الا انه من الممكن ايضا جذب الكثير منها الى حديقة المنزل (او الشرفة) اذا ما اعددت المأكل والمشرب المناسبين للانواع التي تتوقع جذبها الى حديقتك .

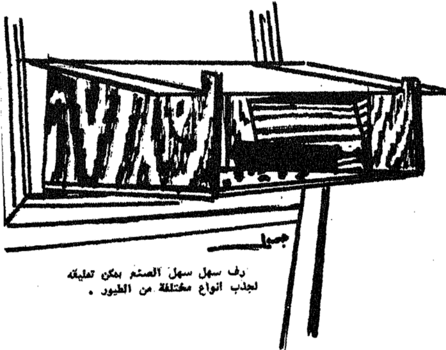
وسنحاول عرض بعض الافكار الخاصة باعداد وسائل تقديم المأكل والمشرب لجذب الطيور المختلفة .

ولكن حذار ان يفتر حماسك بعد ان تبدأ هذه الهواية وتجعل طيورا كثيرة تعتمد عليك فيما تقدمه من غذاء . فقد تألف المكان وتموت جوعا اذا قطعت عنها الغذاء الذي لتعود عليه سواء كان بذورا او حبوبا لآكلاتها او لحما مفريا وديدانا لآكلات الحشرات .

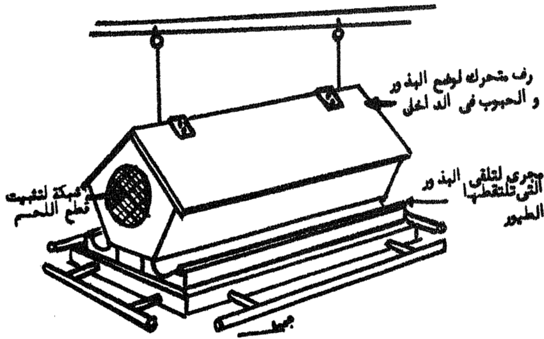
وتستطيع بادوات النجارة الاساسية كالمطرقة والمنشار والفارة ان تصنع معلفة للطيور سهلة التعليق . وتجعلها تتدلى من فرع شجرة او اي جزء بارز خارج المنزل ، او الشرفة ، او البوابة .. وقد تصنع انواعا مختلفة من المعالف وتعلقها في حديقتك . وتضع فيها خليطا من البذور والحبوب لتقابل الاذواق المختلفة لاكبر عدد ممكن من انواع الطيور آكلة البذور ، وكذلك لا تنسى ان تزود كل معلفة في مكان بقطع من اللحم المفرى تضعها داخل شبكة من السلك ذات فتحات مناسبة لتجذب الطيور التي لتغذى على الديدان والحشرات .

وهناك ايضا المعالف التي تصنعها على هيئة رف وتعلقها خارج النافذة وتجعل سطحيها العلوي والخلفي من الزجاج لتراقب الطيور التي تجيء لالتقاط ما بها من غذاء . ويمكن عمل هذا النوع من معالف الطيور من صندوق فاكهة خشبي بعد ادخال التعديلات اللازمة عليه .

ويجب ان يكون حجم المعلفة مناسبا لاستقبال عدة طيور في وقت واحد ويمكن وضع بعض الحصى والرمل في المعلفة التي على هيئة رف .



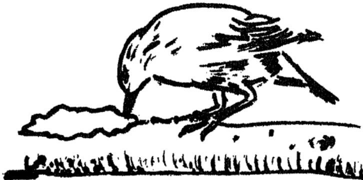
رف سهل سهل الصنع يمكن تعليقه لجذب انواع مختلفة من الطيور .



وهنـــاك وسيلة ثالثة لتقـديم الغذاء الحيوانى للطيـــور ، وذلك بوضعه على فرع الشجرة مباشرة، وهنا يمكن الاستعانة بشـبكة من السلك او (بصبانة) سلك لتثبيت اللحم المفرى ، او وضع بعض الزبد مباشرة فوق فـرع شـجرة مائل افقيا .

ولا تنسى فى جميع الاحـوال ان تضع بعض الماء فى طبق بلاستيك او غطاء علبة من الصـفيح لتشرب الطيور ما يساعدها على بلع الطعام واستكمال الوجبة الغـذائية التى تقدمها لها .

واذا نجحت الفكرة ــ وهى تنجح فى اغلب الاحوال ــ فقد يساعدك تسجيل اوصاف الطيور التى تأتى اليك بالكلمة والصــوت والصورة والرسم . وتشمل سجلاتك : حجم الطائر والوانه ، وما به من علامات مميزة ، وشــكله العام ، واوقات توافده والظروف الجوية المصاحبة ونوع الغذاء الـذى يفضـــله .. وما يلفت الانتباه من حركاته وطباعه .. وبهذه الاوصاف تستطيع بعـد ذلك أن تحدد اسـم الطائر ونوعه بالرجوع الى الكتب المتخصصة فى ارشاد هواة الطيور او الى خبراء الطيور المتخصصين فى معاهــد ومراكز البحوث وحدائق الحيوان.



تجذب قطعة الزبد الموضوعة فوق
فرع الشجرة أنواعا معينة من الطيور



للفرق الكبير بين النهايتين العظمى والصغرى فى الوادى الجديد (فى قلب الصحراء الغربية المصرية) تستخدم لمبات التدفئة بالاشعة تحت الحمراء فى مزارع الدواجن اثناء الليل فى الشتاء .

تقويم شهر يناير

جميل على حمدى

يمثل شهر يناير قمة الشتاء فى نصف الكرة الشمالى والصيف فى نصفها الجنوبى .

وكما هو الحال فى جميع فصول السنة فان التباين الكبير بين الصيف والشتاء يتضح فى شمال وجنوب الكرة الارضية اكثر مما يتضح فى وسطها . وبينما يظل متوسط النهايتين العظمى والصغرى ثابتا تقريبا حول خط الاستواء وتكاد تكون مواسم الامطار هى المتغير الظاهر لفصول السنة المختلفة ، فان دول شمال اوروبا وكندا مثلا تشهد تغيرا هائلا فى درجات الحرارة والامطار وتكون الجليد .

حتى فى الصيف يختلف الطقس كثيرا فى اليوم الذى تظهر فيه الشمس عن اليوم التالى الذى تختفى فيه وراء السحب !

وبالنسبة لمنطقتنا العربية فانها تشهد فى الشتاء الوانا مختلفة من الطقس ما بين تكون الثلوج على قمم جبال لبنان والامطار الغزيرة على شمال الجزائر الى الدفء والجفاف فى الرياض واسوان ، وعين صلاح بصحراء الجزائر .

والمتتبع لتنبؤات النشرات الجوية اليومية طوال اشهر الشتاء فى البلاد العربية يجدها تخضع فى مجموعها الى نتائج ظواهر جوية محددة تسيطر على المنطقة فى هذا الفصل من كل عام ، ويمكن تلخيصها فى الآتى :

المنخفضات والمرتفعات الجوية

يمكن القول بأن المناطق الساحلية تتعرض بصفة عامة لضغط منخفض يجعل الطقس غير مستقر فيها فتكثر الرياح والامطار .

ويمثل الضغط المنخفض العام على السواحل المطلة على البحر الابيض المتوسط منخفضات اعصارية تتكون فوق غرب البحر وتتحرك تجاه الشرق محملة بمياه الامطار .

ولكن تولد هذه الانخفاضات الاعصارية ومساراتها تجاه الشرق قربا او بعدا عن السواحل لا يخضع لنظام ثابت وهذا يفسر اختلاف كميات الامطار من عام الى آخر هناك ، وهذا ما يحس به بشدة بدو مطروح والسواحل العربية الذين يعتمدون على امطار الشتاء فى زراعة الشعير والمحاصيل الشتوية الاخرى .

اما السواحل العربية المطلة على المحيطين الهندى فى الشرق والاطلسى فى الغرب فتتعرض لحزام الضغط المنخفض الاستوائى الذى يتحرك جنوبا الى جنوب خط الاستواء مباشرة فى الشتاء ، وتنتقل معه مواسم الامطار الاستوائية من شمال خط الاستواء صيفا الى جنوبه شتاء .

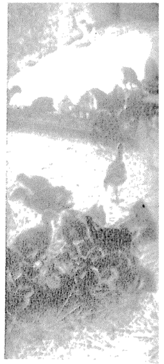
وكما قلنا : ان المناطق الساحلية تتعرض بصفة عامة لضغط منخفض ورياح وامطار فى الشتاء ، فان قلب الوطن العربى ـ او « اليابس » منه ـ يسوده ضغط عال .

ويمثل هذا الضغط العالى « مرتفع » جزر الازورس الواقعة فى المحيط الاطلسى فى مواجهة المغرب، ويتحرك هذا المرتفع الجوى تجاه الجنوب تبعا للحركة الظاهرية للشمس فى الشتاء ويصل فوق الصحراء الكبرى حتى قلب القارة الافريقية .

ثم هناك ايضا حزام الضغط المرتفع الذى يمتد من قلب آسيا فى الشرق حتى امريكا الشمالية غربا مارا بشبه الجزيرة العربية والصحارى الافريقية .

الرياح التجارية

وهى من الرياح الشتوية المشهورة .. وهى شمالية شرقية





بهذه العدسة الكروية الزجاجية تقاس اوقات سطوع الشمس حيث تثبت ورقة عليها تدريج لساعات النهار حول النصف السفلي من العدسة . فتدل الاجزاء المحترقة بفعل اشعة الشمس المركزة على اوقات سطوعها .

جافة باردة عادة يسود تأثيرها داخل البلاد العربية (اليابس) حتى قلب السودان ، غير انها تتحمل بالمياه فقط عند عبورها لخليج عدن فتتسبب في الامطار التى تتساقط على سفح الجبل الاخضر بعمان ، وكذلك عند عبورها البحر الاحمر فتتسبب في الامطار التى تتساقط في الشتاء على بور سودان .

امطار الشتاء :

ويتضح من هذا العرض السريع ان امطار الشتاء من ديسمبر الى فبراير تقل كلما اتجهنا جنوبا في البلاد الواقعة شمال غرب القارة الافريقية ، فبينما يصل معدله السنوى الى ٧٤ سنتيمترا في الجزائر فانه يهبط الى ٢٠ سنتيمترا في هضبة الشط .

كما يقل المطر كلما اتجهنا شرقا في البلاد الواقعة شرق البحر المتوسط (الهلال الخصيب) فيصل معدلها السنوى الى ٨٨ سنتيمترا في بيروت وينخفض الى ٢١ سنتيمترا في دمشق ثم الى ٩ سنتيمترات في بغداد .

اما في القاهرة فلا يتعدى متوسط الامطار خلال الشتاء وهو الموسم السنوى المطير ايضا عن ٣ سنتيمترات . وتفوقها كثيرا مدن الساحل الشمالي والدلتا المصرية ومن اجل امطارها يقال ان شتاء مصر دافىء ممطر .

اما المناطق الصحراوية في شبه الجزيرة العربية ومصر وليبيا والجزائر فهي قليلة المطر جدا في الشتاء ولا يتعدى المعدل السنوى للامطار في أية منطقة منها عشرة سنتيمترات ، مثل الرياض واسوان وعين صلاح في الصحراء الجزائرية .

العبرة بفرق النهايتين :

اما عن توزيع متوسطات النهايتين العظمى والصغرى في الوطن العربي خلال شهر يناير فيخضع بصفة عامة للموقع الجغرافي قربا او بعدا عن خط الاستواء .

فيبلغ متوسط النهايتين ٣٣° م في مقديشيو بشمال الصومال على خط عرض ٣° شمالا و ٢٩° م في مدينة جوبا بجنوب السودان على خط عرض ٥° شمالا ، و ٢٧° م في مدينة الملكال على خط عرض ٩° شمالا ، ٢٢٫٥° م في الخرطوم على خط عرض ١٥° شمالا ، و ١٦٫٥° م في اسوان (٢٤° شمالا) و ١٣ في القاهرة .

ولكن العبرة في المناطق الداخلية لا تكون بمتوسط النهايتين العظمى والصغرى لدرجات الحرارة ولكن بالفرق بين تلك النهايتين خلال اليوم .

فنجد ان النهاية العظمى ترتفع في الخرطوم اثناء النهار في يناير الى ٢٩° م وتنخفض ليلا الى ١٦° م بفرق ١٣ درجة مئوية كاملة اما في اسوان فتبلغ النهاية العظمى ٢٣٫٧° م والصغرى ٩٫٦° م بفرق ١٤٫١ درجة مئوية وفي القاهرة ١٨٫٤° م ، ٧٫١٠° م بفرق ١١٫٣ درجة مئوية .

وهذا ما يجعلنا نحس بالدفء المنعش نهارا والبرد القارس ليلا ، وهذا ايضا ما يجعل جو الاسكندرية وغيرها من المدن الساحلية كبيروت والدار البيضاء والجزائر متفوقا في الشتاء حتى لا يتعدى الفرق بين النهايتين العظمى والصغرى عن سبع او ثماني درجات مئوية فقط .

أنت تسأل والعلم يجيب

* هــذا الباب ، هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات ــ بالطبع ــ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع القصر العينى اكاديمية البحث العلمى ــ القاهرة .



د . محمود احمد نجيب
د. مصطفى كامل اسماعيل
د. ابراهيم فتحى حمودة
د. جميل على حمدى
د. حسن عادل بدران
د. صبرى كامل
د. محمد الكحكى

* ما هى اسباب قرحة المعدة ..

** قرحة المعــدة قد تكون فى جدار المعدة أو فى الاثنى عشر وهى أكثر شيوعا فى الاثنى عشر وتنتج من زيادة العصارة المعدية وهى تتصل اتصالا وثيقا بعوامل متعددة منهــا التوتر العصبى والاكثار من التدخين والخمور واستئصال جزء من المعدة ناجح فى يد الاخصائى لانه يقضى على زيادة العصارة المعدية مما يساعد على التئام القرحة .

د. محمود أحمد نجيب
استاذ الجراحة كلية طب عين شمس

* * *

* بحث القوى الخفيــة فى الانسان ..

من اصدقاء المجلة
مدينة حماه ــ سوريا

** يتساءل كثير من النــاس حول وجود بعض القدرات الخفيــة فى الانسان مثل الحاسة السادسة التليباثى Telepathy الشفافية Clairvoince الحدس او التنبؤ Precognition وهذه الظواهر الثــلاث وصفت فى جميع العصور وحتى وقتنا هــذا ونسمع فى كل المجالات من يعطيك صورة عن احدى هذه الظواهر .. ولكن حظ هذه الظواهر من الدراسة العلمية قليل واوجز هنــا دراسة علمية قام بها احد علمــاء النفس المعاصرين وهو « ايزنك » حيث درس هذه الظواهر الثلاث ... فمثــلا درس ظاهرة التليباثى (تواردالافكار) وهذه الظاهرة تحدث فى ان تفكر فى عمل شىء ما او فى شخص ما فتجد من يفكر فى نفس الموضوع او تجد الشخص نفسه أمامك ــ درس هذه الظــاهرة بأن أحضر شخصا ممن يتميزون بقــوة هــذه الظــاهرة واجلسه فى حجرة واجلس شخصــا عاديا فى حجرة اخرى وجعل الاخير يكشف اوراق كوتشينه وطلب من الشخصية الموهوبــة تخمين رقم الكوتشينة فوجد ان نسبة اصابتــه للرقم الصحيح اكثــر من المعــدل الاحصائى للاحتمالات فشك فى وجود حاسة سادســة للمخ غير الحواس الخمس المعروفة تحدث اتصالا بين مخين بشريين بطريقة غير معروفــة فاستبدل الشخص العادى بآلة تقلب الاوراق بطريقة عشوائية ولكن وجد ان الشخص مــازال يتميز بهــذه الخاصيــة وكذلك درس النوعين الاخيرين من الظواهر ووصــل فى النهاية الى نتيجة ان مثــل هــذه الظواهر قد تكون موجــودة ولكن تفسيرنا لهــا مــازال قاصرا .. وصدق الله العظيم اذ يقول : « وما اوتيتم من العلم الا قليلا » .

د. مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الامراض النفســية
جامعة عين شمس

* * *

* نحن نعرف أن الذرة تتألف من نواة بها (بروتونات ونيوترونات) وتدور حول هذه النواة الكترونات . ولكن السؤال المطلوب هو كيف ترتبط النيوترونات والبروتونات مع بعضهما مع العلم أن احدهما موجب الشحنة والآخر متعادل الشحنة ؟

محمد بوشمال
الجزائر

** تحتوى نــواة الــذرة على بروتونــات ونيوترونــات ... والبروتونات موجبــة الشــحنة والنيوترونات جسيمات غيرمشحونة .. وترتبط هذه الجسيمات ببعضها ارتباطا قويا نتيجة لقــوة جاذبة تختلف عن قوة الجاذبية والقــوة الكهربائية والقوة المغناطيسية ... وتعرف هذه القوة بالقوة النووية .. وتعمل هذه القــوة بين البروتونات وبعضها البعض وبين النيوترونــات وبعضهــا البعض وكذلك بيــن النيوترونات والبروتونات ..وتتميز هذه القوة بمزايا وخصائص تختلف بها عن القوى الطبيعيــة الاخرى السابق ذكرها .. فهى لا تعمل الا على مدى قصير جدا ، ولا يتعــدى أثرها حــوالى ١٠ ـ ١٣ سم .. وفى هذا المدى الصغير جدا يكون تأثيرها الجاذب اقوى كثيرا جدا من تأثير التنافر النــاتج عن شحنات البروتونات الموجبة داخل النواة .. وتكون مسئولة عن ربط البروتونات والنيوترونات بقوة جذب كبيرة جدا فينجم عنها ما يعرف بطــاقة الربط للانويه .. وهذه الطــاقة هى التى تنطلق فى التفاعلات النووية ..

أ.د. ابراهيم فتحى حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

* كيف يتم ظهور الارقام بواسطة شاشة الاظهار في الساعة الالكترونية وما هي المواد المكونة للشاشة وما تحت الشاشة وطريقة عملها ؟

وليد بشبوى
عمان ـ الاردن

** اذا فحصت اللوحة التى تظهر عليها الارقام الداله على الوقت فى الساعة الالكترونية فانك سترى أنها تتركب مما يشبه السندوتش الرقيق جدا والمادة المالئة له هى نوع من البللورات السائلة الشفافة ـ أما الشطيرتان المغلفتان لهما فرقيقان من الزجاج تغطيهما طبقة من مادة موصلة للكهرباء وعندما تصل اللوحة شحنة كهربائية فان البللورات السائلة تفقد شفافيتها وتصبح معتمة تعكس الضوء ، وتعود الى شفافيتها مرة أخرى فور زوال الشحنة الكهربائية وبتشكيل الطبقة الموصلة للكهرباء يمكن ان يحدث تغيير فى البللورات السائلة بحيث تظهر كارقام او حروف او رسومات عاكسة للصور على الشاشة وفى الساعة لكى تتغير الارقام التى تظهر على الشاشة او اللوحة الالكترونية فان الطبقة الموصلة للكهرباء تصنع من قطع صغيرة جدا كالفتيفتاء فى مجموعات تشحن كل مجموعة منها على انفراد لتعبر عن الارقام المختلفة للوقت على نفس المساحة .

وقد عرفت البللورات السائلة قبل استخدامها فى الساعات الالكترونية ولكن ظاهرة التحول من حالة الشفافية المنفذة للضوء الى الحالة المعتمة العاكسة للضوء كانت معروفة فقط فى درجات الحرارة المرتفعة ـ ويتوصل العلماء الى مركبات معينة للبللورات السائلة يمكنها ان تفقد شفافيتها خلال مدى واسع من درجات الحرارة (من تحت الصفر الى درجة غليان الماء) فتحت آفاقا كبيرة وعديدة أمام هذه التكنولوجيا الجديدة ومنها شاشات التليفزيون الرقيقه التى يمكن مشاهدة البرامج عليها فى وضح النهار وتحت أشعة الشمس ذاتها .

اما عن التركيب الكيميائى للبللورات السائلة فان كل مصنع يحتفظ بسره النهائى فيها ويعتقد ان العناصر الاساسية للبللورات السائلة التى تجرى عليها شركة آر سى ايه اى تجاربها هى مثلا (الكربون ـ الايدروجين ـ والنيتروجين والاكسوجين) ..

جميل على حمدى

* * *

طالبة من اصدقاء المجلة ..

* مصابة بجرح فى الذقن يسبب لها آلاما نفسية وجسمانية شديدة جدا يجعلها تنظر لكل شىء فى الحياة نظرة سوداء .

اجرت عملية تجميل على يد دكتور جراح مشهور كانت تظن ان العملية سوف لا تترك اثرا ـ وللأسف ـ جاءت عكس ما تشتهى ؟

هل يمكن اجراء العملية مرة اخرى

طالبة ـ المحلة الكبرى

** الواقع انه من الخطأ ان يظن المريض ان جراحة التجميل تزيل نهائيا آثار الجروح القديمة . والحقيقة أنها فى أحسن الاحوال تترك اثرا بسيطا ، نتعشم بمرور الوقت ـ ان يصبح هذا الاثر غير ملحوظ . وعادة ما يمر الجرح الناتج عن جراحة التجميل بنفس المراحل التى تمر بها الجروح العادية . فهو اولا يكون وردى اللون ثم بالتدريج على مدى سنة كاملة يفقد لونه ويأخذ لون الجلد المحيط به . فاذا ما اجريت العملية بطريقة مرضية فان المريض لا بد وان يتدرع بالصبر انتظارا للنتيجة النهائية .

وعموما فانه من الممكن اعادة اجراء العملية مرة اخرى بعد فترة لا تقل عن ثلاثة اشهر من اجراء العملية الاولى . وهناك عندئذ تتخذ الاحتياطات التى تضمن نجاحها ..

د. حسن عادل بدران
استاذ جراحة التجميل
بكلية طب عين شمس

* * *

* ما هى اسباب الاصابة بمرض حمى الدنج ؟

وما هى اعراضه ؟

وما مدى خطورته ؟

والوقاية والعلاج من هذا المرض ؟

عبد المنعم متولى حسن
بكالوريوس علوم ـ الزقازيق

** يرد الدكتور احمد العقاد وكيل وزارة الصحة للطب الوقائى بالحقائق التالية :

● مرض الدنج الاصلى الذى يتوطن شرق آسيا فى ماليزيا وتايلاند وهو من انواع الحميات التى تنقلها جنسية معينة من حشرة الباعوض ، تواجد فى مصر مرتين فى عامى ١٩٢٨ و١٩٣٦ .

● حتى الان لا يوجد طعم يقى من هذا المرض يمكن استعماله على نطاق واسع وان كانت هناك تجارب جارية الان للوصول الى هذا الطعم ولذلك فالوقاية تنحصر فى القضاء على البعوض .. والعلاج يكون بالراحة وتناول الاسبرين ، وعزل المريض الذى تظهر عليه الاعراض

فى غرفة بها من الاحتياطات مايمنع تسرب الباعوض اليها .

* * *

** مصاب بحول جانبى فى عينه اليمنى (العين لا تتحرك للخارج) وعند النظر للامام لا يظهر الحول .

ما هى اسباب الحول ؟ علما انه لا يوجد سبب وراثى ...

فهل من سبيل للعلاج ؟ وكيف التغلب علميا على الآلام الناتجة عنه ؟

فوزى على
كلية الهندسة ــ جامعة المنصورة

** الحول لهاسباب كثيرة فقد يكون احد اسبابه عدم توازن قوة عضلات العين المختلفة ويتسبب عن ذلك ان العضلة الاقوى تشد العين الى ناحيتها سواء الى الداخل او الى الخارج . وقد يكون الحول راجعا الى وجود طول نظر كبير . او قد يكون راجعا الى اسباب اخرى كثيرة . وعلاج الحول يجب ان يبدأ منذ اول ظهوره لان العين الحولاء ــ بمرور الزمن ــ تفقد كثيرا من قوة ابصارها واذا لم يتم العلاج سريعا فانه يصبح من العسير اعادة العين الى سابق قوة ابصارها . والعلاج قد يكون بلبس نظارة طبية اذا كان ذلك لازما او اجراء تمرينات على جهاز خاص اذا كان هناك عدم توازن فى عضلات العين أو اجراء عملية جراحية لتصليح التوازن وعملية الحول عملية سهلة ومأمونة العواقب ونتائجها حسنة جدا .

د. صبرى كامل
مدير مستشفى الرمد ــ جيزة سابقا

* كيف يمكن الحصول على النشرات الخاصة بهيئة الطاقة الذرية ، والمركز العربى للاستشعار عن البعد ؟

سامى مجيد اسماعيل
كلية الهندسة ــ جامعة بغداد

** المرجو الاتصال برئيس قسم الوثائق العلمية بهيئة الطاقة النبرية بأنشاص ، ومدير المركز العربى للاستشعار عن البعد باكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش قصر العينى لموافاتكم بالمطبوعات والمنشورات التى تهمكم

* * *

* اشكو من التهاب بالاذن .. وظهور صديد فهل يؤثر هذا الالتهاب على الذكاء ؟ وما آثاره ؟

وهل اللوز هى السبب فى ظهور هذا الصديد ؟

على مصطفى
مساكن العمال بامبابة

** يجب ان نفرق بين التهاب قناة السمع الخارجية والتهاب الاذن المتوسطة .

فالنوع الاول يقتصر على الم وحكة مع افراز قد يكون صديديا ولكنه غير مخاطى ــ والسمع فى هذه الحالة لا يتأثر الا اذا حصل انسداد فى قناة السمع نتيجة تراكم الافرازات اما التهاب الاذن المتوسطة فيكون مصحوبا بضعف فى السمع وان كان بدرجة بسيطة غير مؤثرة ولذلك قد يكون هناك وشيش بالاذن هذا بالاضافة الى الافرازات الصديدية التى فى الغالب ما تكون مخاطية . فى كلتا الحالتين لا يكون هناك تأثير على الذكاء طالما لم يحدث مضاعفات بداخل الجمجمة . لكن اذا كان هناك ضعف بالسمع فمن الواضح ان عدم القدرة على الاستيعاب تضعف من القدرة على الفهم ..

مما سبق يتبين ان هذه الحالة لابد لها من العرض على الاخصائى . وعموما لا ننصح باهمال اى التهاب بالاذن خوفا من المضاعفات .

د . محمد الكحكى
استاذ الانف والاذن والحنجرة
طب عين شمس

عزيزى القارىء

● الجزائر . ا بن جبار الطاهر

قيمة الاشتراك السنوى ٣ دولارات او مايعادلها بالدينار .

يرسل الشيك او الحوالة باسم مدير شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ــ جمهورية مصر العربية ــ القاهرة

● سوريا ــ اديب خطاب

حجم المجلة مناسب لمجلة مصورة والاحجام الصغيرة لا تسمح لنا بابراز الصور

اما عن سعر المجلة فهو مكتوب على الغلاف بالعملة المصرية

وردت الينا عدة رسائل سنوالى نشرها تباعا بعد تحويلها الى الاساتذة المتخصصين فى نواحى العلوم المختلفة ، كما ارسلت ردود خاصة بالبريد الى السادة القراء للشكر على التهنئة بالعيد .. اعاده الله عليكم بوافر الصحة والهناء ..

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٧٨

الاسم : ....

العنوان : ....

البلدة : ....

عمر احمد .... عاما .... يوما ....

عمر اختيه .... عاما .... يوما ....

عمر اخيه .... عاما .... يوما ....

عمر اختيه .... عاما .... يوما ....

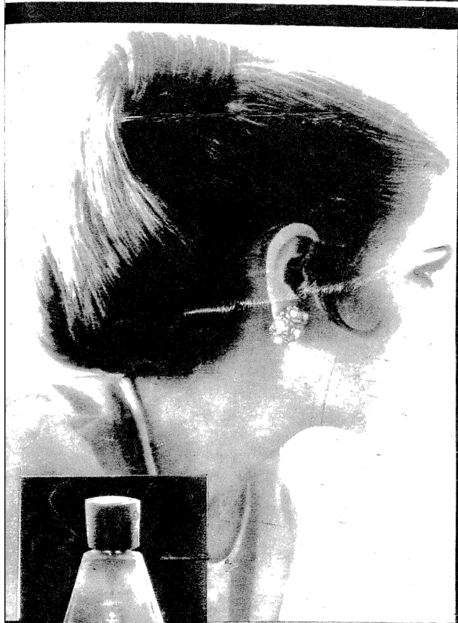
عمر ابيه .... عاما .... يوما ....

عمر امه .... عاما .... يوما ....

ترسل الاجابات الى : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع القصر العينى ــ القاهرة .

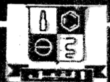


بيرافين
نقط للانف
لعلاج الحساسية . الرشح . الزكام
شركة ممفيس الكيماوية



يقوى الشعر ويمنع تساقطه ويكسبه جمالا ولمعانا ويزيل القشر ويمنع التهاب جلد الرأس





البانثينول أساسى لنمو الشعر وتقويته

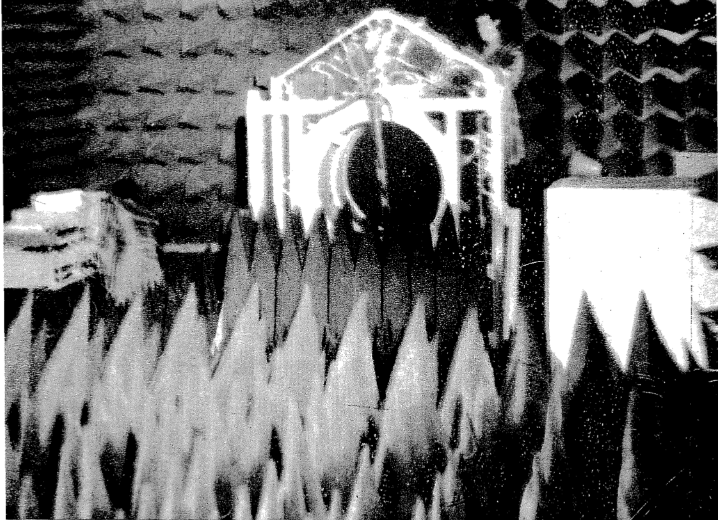
شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العلمى : ١١ شارع عماد الدين - ت : ٩١٨٨٠٣/٩١٢٨٢١ - فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت : ٢١١٤٣/٣٧٤٠٩

ياسين

العلم

العدد الرابع والعشرون ـ اول فبراير ١٩٧٨



- إنهم يصنعون الصوف من اللبن !
- هل يموت الإنسان من أذنيه؟
- معركة بين عمدة وطائر..

دليل الأمراض الجلدية

٣

ص
١٠


قطرة انارا
شركة ممفيس الكيماوية